Die
neuesten Entdeckungen
in der
Chemie.

Gesamlet

von

D. Lorenz Crell,

Herzogl. Braunschweig. Lüneburg. Bergrath, der theoret. Arzneygelahrtheit, und der Materia medica ordentl. öffentl. Lehrer zu Helmstädt; der Röm. Kaiserl. Academie der Naturforscher Adjuncte: der Königl. Preußisch. Societät der Wissensch. zu Frankfurt an der Oder, der Königl. Dänischen Societät zu Koppenhagen, der Churfürstl. Mayntzischen zu Erfurt, wie auch der Churpfälzischen Academie der Wissenschaften, der Berlin. Gesellschaft naturforsch. Freunde, der Edinburg. litterarischen und philosophischen, und der Burghaussischen Gesellschaft, der sittlich- und landwirthschaftlichen Wissensch., wie auch der Herzogl. Braunschweig. deutschen Gesellschaft Mitgliede: und der Königl. Grosbrittan. Gesellschaft der Wissensch. zu Göttingen Correspondenten.

Eilfter Theil.

Leipzig,
in der Weygandschen Buchhandlung.
1783.

1/3.

Dem

Durchlauchtigsten Herzog

und Herrn

Carl Wilhelm Ferdinand,

Regierenden Herzoge zu Braunschweig und Lüneburg ꝛc. ꝛc.

Seinem

besten, und gnädigsten Herrn

übergiebt

die Fortsetzung der chemischen Entdeckungen

als einen schwachen Beweis

seiner dankbarsten und innigsten Verehrung

unterthänigst

Der Verfasser.

Vorbericht.

Ich übergebe mit der schuldigsten Ehrerbietung den Freunden der Scheidekunst wiederum zwey Theile meines chemischen periodischen Werks. Mögte ich doch so glücklich seyn, dadurch bey Ihnen nur die Hälfte der Zufriedenheit, und des Vergnügens über die Erweiterungen des Gebiets der Chemie zu erregen, welches ich bey der aufmerksamen Lesung der neuesten Schriften einiger Ausländer, so kürzlich noch, so lebhaft empfunden habe! In der That, wer erstaunt nicht, wenn er den Zustand der jetzigen Chemie mit demjenigen vergleicht, in dem sie sich vor ohngefehr zwanzig Jahren befand? so groß ist die Revolution, die sie seitdem erlitt! Aber fast mögte ich sagen, müßte man eben so erstaunen, wenn man die neuen Entdeckungen überdenkt, die jetzt fast jedes einzelne Jahr mit sich führt! Bey mir wenigstens ist die Empfindung noch sehr gegenwärtig, die

ich bey der Durchlesung der neuesten Schriften eines Kirwan, Bergmann, Morveau, Bartholet, Lavoisier, Grignon, der Grafen Morozzo und Saluzzo, u. A. m. hatte. Der Freund der Wissenschaften freuet sich über jede, an jedem Orte aufgesproßte, Wahrheit; denn er ist Weltbürger; aber der Weltbürger bleibt Mensch, und liebt daher mit Partheylichkeit auch das Land, in dem er lebt, die Nation, zu der er gehört: er ist eifersüchtig für ihre Ehre, und ihren Ruhm, den er, aus Vaterlandsliebe, glänzender, als aller andrer Nationen, zu sehen wünscht. Dies ist ein Theil meiner Empfindungen, die bey der Durchlesung jener treflichen Schriften in mir aufstiegen. Bey der Abwägung der Menge und Wichtigkeit neuer Entdeckungen der Ausländer gegen die Deutschen seit Jahresfrist, fand ich allerdings, zu meinem innigen Vergnügen, daß unsre Schaale nicht stieg. Selbst dieses periodische Werk kann, durch die darin befindlichen Arbeiten so mancher verdienstvoller Chemisten, keinen geringhaltigen Stoff zur Würdigung der neuesten deutschen Scheidekunst an die Hand geben; und doch enthält jenes noch lange nicht Alles, was Deutsche in der Zeit thaten! Aber soll ich meine Besorgnisse für die Ehre der vaterländischen Chemie, auf die Zukunft, verschweigen? Jene Nationen scheinen ihren Eifer in Ausbildung dieser Wissenschaft zu verdoppeln: ihre Liebe zu derselben greift, wie ein loderndes Feuer, weit unter der

Nation um sich; jedes glänzende Beyspiel eines großen Mannes unter ihnen, bildet neue Nachfolger. Was bleibt Uns übrig, um denen Erfindungen einer Menge forschender Männer unter so vielen aufgeklärten Nationen, — — allein, ohne den Schutz, die Unterstützung und ehrenvolle Aufmunterung bey Jenen, — — gewiß das Gleichgewicht zu halten, vielleicht den, ehemahls uns zuerkannten, Ausschlag zu erstreben, als verdoppelte Anstrengung; eine Anstrengung, die blos auf uns selbst, — — aus Liebe zu den Wissenschaften, besonders zu derjenigen, die unserm eigenthümlichen Charakter so angemessen ist, — — endlich aus warmen Patriotismus, den uns errungenen Platz zu behaupten — — entspringt. Edel ists, nach selbst eigner Erweiterung nützlicher menschlicher Wissenschaften zu streben; schon der Trieb, für die Ehre des Vaterlandes mitzuarbeiten; reizend der Gedanke, sich ein bleibendes Gedächtniß seines Namens, (der edelste und süsseste, unter allem menschlichen Wahn!) vielleicht erwerben zu können: und dies sind die stärksten, Thätigkeit bewürkenden, Empfindungen für edle Seelen: aber im Laufe auf dieser Bahn begegnen uns auch nicht selten, wenn wir den forschenden Blick scharfsichtiger Fürsten auf uns ziehn, beehrende Beförderungen; oder wir finden, durch unsre emsigen Untersuchungen selbst die Mittel, in Unabhängigkeit unser Leben ruhiger und vergnügter zu führen. Vereinigen sich nun hier

alle Kräfte, welche die Triebfedern der menschlichen Thätigkeit spannen können; was sollten, was könnten wir anders als den glücklichsten Erfolg, eifriges unabläßiges Betreiben unsrer Lieblingswissenschaft, von denenselben erwarten?

Ihnen, vaterländische Freunde der Chemie, die Sie bereits mit entschiedenem Glück ihre Laufbahn betreten haben, sind diese hingeworfenen Betrachtungen nicht gewidmet: Ihnen verdankt die deutsche Scheidekunst ihren gegenwärtigen Glanz: Ihr rühmlicher Eifer bedarf keiner Ermunterung wenn ich sie auch geben könnte! aber wie wünschte ich, daß jene Vorstellungen, und noch mehr, Ihr belehrendes, aufmunterndes Beyspiel, von den jungen Freunden der Chemie beherzigt werden mögten! Viele halten den ersten Schritt, der zu Erfindungen leitet, zu schwer: Einige wähnen, das Feld der Scheidekunst sey schon erschöpft: noch Andre unterlassen aus Muthlosigkeit, die glänzenden Beyspiele um sich herum zu erreichen, den ersten Versuch, sich ihnen zu nähern. Allein neue Schätze in der Chemie aufzufinden, hält eben so wenig schwer, als wie ihr Feld erschöpft ist! Wer zu Versuchen in eignen Arbeiten Lust hat, ohne einen Gegenstand dazu zu wissen; der wird in eines Weigels, Gmelins, Macquers, Beaume's Chemien sehr oft, aus der Analogie fliessende, Verbindungen der Körper mit dem ausdrücklichen Zusatze verzeichnet finden, daß sie noch nicht gemacht sind. Diese unternehme er,

nach eben den Regeln, welche er in jenen Schriften so deutlich angegeben, und durch Anwendungen bestätigt findet; und bemerke das Resultat. Hat er zu viele bescheidne Unentschlossenheit wegen seiner Arbeiten, ob sie sich unter die Augen des Publikum's wagen dürfen; so wende er sich, (wenn er keinen hierzu fähigen Freund hat,) zutraulich an mich. Denn noch keiner solcher angehenden Liebhaber der Chemie, die mir ihr Vertrauen schenkten, wird sich beklagen können, daß er bey mir kein freymüthiges, billiges Urtheil über vorgelegte Arbeiten, keine Anweisung, etwanige Fehler zu verbessern, oder den glücklich betretenen Weg weiter zu verfolgen, angetroffen habe: und eben so wenig werde ich künftigen jungen Freunden Anlaß zu solchen Klagen geben. — — Niemand scheue sich auch, unverdrossen Versuche fortzusetzen, wenn sie ihn gleich nicht unmittelbahr zu einer auszeichnenden Stufe von Ehre und Ansehn zu erheben, ihn nicht nahe an das, von Andern erreichte, Ziel zu leiten scheinen: Viele von diesen dachten bey den ersten Versuchen gewiß nicht an das, wozu sie der Verfolg erhob. Oft liegt in den Naturstoffen, verborgen und unscheinbar, ein Funken, der, zur Verwunderung plötzlich hervorbricht. Dachte sich wohl Schwarz, bey seiner Vermischung von Kohlen, Schwefel und Salpeter, den Erfolg vorher? oder erwartete Brandt, bey seiner Behandlung des Harns, den Phosphor? Oder konnte Hales, bey seiner ersten

Bemerkung der, aus den Körpern hervorbrechenden, elastischen Flüßigkeiten den Keim entdeckt zu haben glauben, aus welchem so viel wichtige Entdeckungen, die einen Priestley, Scheele, Bergmann u. A. m. verewigen, hervorsprossen würden? Aber was bey vielen solchen Entdeckern der Zufall that, das muß hier emsiger Fleiß thun, wenn man, nach einer gewissen Ordnung, immer nach und nach, alle möglichen Mischungen der bekannten Körper unter einander vornimmt. Die Laufbahn ist abgestochen, der Eintritt nicht schwer, der Fortgang noch leichter; und das erreichte Ende belohnt Jedem mit innrer Zufriedenheit, Ehre und Unsterblichkeit.

Ich wende mich von diesen Empfindungen, die aus einem vollen, von Liebe zu unsrer Wissenschaft, und Vaterlandsehre erwärmten, Herzen entsprungen, und für deren Ausbruch ich, der gutgemeinten Absicht wegen, Verzeyhung hoffe, jetzo zur Benachrichtigung von denen chemischen Aufsätzen, die meine gütigen Leser in der Folge zu erwarten haben. Herr Professor Achard, Direktor der physikalischen Classe der Königl. Academie zu Berlin, hat die Gefälligkeit gehabt, mir eine Methode mitzutheilen, wie man sich leicht, bey der sonstigen Unschmelzbarkeit der Platina, außer dem, vom Herrn Reichsgrafen von Sickingen so glücklich entdeckten Wege, doch Gefäße blos aus diesem Metalle bereiten könne.

Er schmolz die Platina mit Arsenik, wodurch sie leicht in Fluß kömmt, er füllte mit dieser Mischung thönerne Formen, von der Gestalt, die man zu seinem Endzwecke sich auswählt; er brachte dieselben unter die Muffel, und gab ein starkes und schnelles Feuer; wodurch der Arsenik verfliegt, und die Platina in der Gestalt der Formen zurück bleibt: sie ist sehr dehnbar, und läßt sich über den Dorn noch ferner, zu größerer Vollkommenheit, aushämmern. — Von des Herrn Professor Gmelin's Freundschaft habe ich eine vollständige chemische Untersuchung von der Spießglastinktur erhalten, welche der würdige Herr Generalchirurgus Theden neuerlich sehr empfohlen hat. Er zeigt, daß sie, gehörig bereitet, und unverfälscht, nicht eine bloße Auflösung des geblätterten Eßigsalzes im Weingeiste sey; sondern daß sie auch würkliche Metalltheilchen, vom Spießglase, obgleich weniger, als Schwefel, enthalte: woher sich also wichtige Schlüsse auf ihre medicinische Würksamkeit ziehen lassen. Eben dieser gefällige Freund hat die Güte gehabt, seine Abhandlung über das Färben der Seide durch Salpetersäure, deren Hauptinhalt ich schon (N. Entdeck. Th. 9. Vorr. S. X.) angezeigt habe, aus der Absicht zurück zu nehmen, um sie noch mit neuern Versuchen zu bereichern, und sie mir alsdenn für die nächsten Theile zu überlassen. Gleichfalls ist noch eine andre Abhandlung zurück, von der ich das Wesentliche bereits an eben dem Orte

bemerkt habe: ich meyne die Maschiene, durch Hülfe der dephlogistisirten Luft desto glücklichere Versuche vor dem Löhtrohre zu machen. Den Verfasser, den seel. Gallisch, einen Mann, den Alle, als Gelehrten hochschätzten, seine Bekannten, als Freund, innig liebten, rafte der Tod in der besten Blüthe seiner Jahre weg: und entriß dadurch der Welt und den Wissenschaften einen sehr hofnungsvollen Mitburger, (von dem beyde, große Dienste noch erwarten konnten;) und auch mir einen geliebten Freund, dessen Gesinnungen mit den meinigen so gleichgestimmt schienen, und dessen, gleich Anfangs so große, Freundschaft mir so vieles Vergnügen und Nutzen noch versprach! Mögte doch auch meinen Verlust bald ein ähnlicher Mann ersetzen! — Die Hofnung, daß unter den Papieren des Verstorbenen, etwa noch weitere Erläuterungen und Zusätze zu dieser Abhandlung zu finden seyn mögten, machte mich diesen Aufsatz bisher noch aufbewahren — Herr Professor Storr hat sehr scharfsinnige Bemerkungen und Versuche über die Glaserde mitgetheilt. Er zeigt, daß die Kieselerde keinesweges so unveränderlich sey, als man glaube; der aus der Kieselfeuchtigkeit zu erhaltende Alaun, sey nicht blos einer zugemischten Alaunerde zuzuschreiben; denn ob man gleich, (wenn man das erstemahl aus jener, alle Alaunerde sorgfältig herausgezogen hat, und nun noch zwey=, und mehrere mahle Vitriolsäure darüber abzieht,) alsdenn weiter keinen Alaun mehr er=

hält; so darf man doch nur das Rückbleibsel, im silbernen Tiegel von neuem mit Laugensalze, (zur Kieselfeuchtigkeit) schmelzen, oder jenes von neuem, in eben solchem Tiegel glühen, und ablöschen, um wieder eben so viel Alaun zu erhalten: eben dies erfolgte bey dem dritten und vierten, und noch mehreren wiederhohlten Versuchen; und noch besser, wenn man das geglühte Rückbleibsel in Vitriolöl ablöscht. Herr Storr erklärt die hiedurch erlittene Veränderung der Glaserde, macht diese Umwandelung, aus der, — in allen, sich sonst so auszeichnenden, Edelgesteinen gefundenen, — Alaunerde wahrscheinlich, und verstärkt, durch die im Großen beobachteten Abstuffungen der Kieselerde bis zum wahren Thon, diese Wahrscheinlichkeit um ein Großes. Besonders merkwürdig ist die, am Strahlenloch am Gotthard vom Herrn Verf. fast mit den Augen gesehene Erzeugung der Quarzkrystallen: der beygebrachten Beyspiele von Verwitterung des Granits in Thon nicht zu gedenken. Zuletzt redet er von dem Rückbleibsel nach der, aus dem Thon geschiedenen Alaunerde: es ist weich, geschmeidig, im Wasser so erweichlich, daß es selbst etwas Wasser in seine Mischung zu nehmen scheint: wie sehr verschieden ist daher dieses Rückbleibsel von der Kieselerde, wofür es gemeiniglich ausgegeben wird, so daß ihm Herr Storr deshalb auch den Namen Binderde beylegt. Hr. Professor Suckow hat schätzbare Beobachtungen über einige Appa-

rate zu den Versuchen mit den Luftarten aufgezeichnet. Er erhielt von der Gewogenheit des Herrn Grafen von Sickingen einen Fontanischen Apparat; und beschreibt besonders die Verbesserungen an demselben, welche er, außer dem Herzoge von Chaulnes, vom Herrn Grafen erhalten hat. Diese neuen Einrichtungen von dieser nützlichen Geräthschaft, werden gewiß allen denen willkommen seyn, die sich mit den zahlreichen Versuchen über die mancherley Luftarten beschäftigen. Den Beschluß macht die Beschreibung eines ganz neuen Eudiometers nach der Angabe eben des Herrn Grafen von Sickingen, die durch Jortin in Paris ausgeführt ist: sie läßt sich hier nicht angeben; doch verräth sich auch hierin der, dem Herrn Grafen so eigne, erfindrische Geist. Herr Prof. Suckow ertheilt auch noch eine Nachricht von einem Wasser, zu Eppingen, welches sich zuweilen blutroth färbt. — Herr Hofrath Weber's in Tübingen, Bemerkungen über das brennbare Wesen in rohen Kalke, enthalten weitere Aufklärungen über seine, vom Kalke geäußerte, Theorie, und Beantwortungen mancher, dagegen gemachter Einwürfe: sie erlauben aber, ohne Weitläuftigkeit, keinen weiteren nutzbaren Auszug. — Herr Westrumb hat das Blut und dessen Kohle, und auch die daraus bereitete Blutlauge, auf Veranlassung der (im Th. 8. d. N. Entd. S. 280. ff.) gethanenen Vorschläge, genauer untersucht: und seine Versuche sind immer merk-

würdig, wenn wir gleich durch Herrn Scheele die Bestandtheile dieser Lauge jetzt genau kennen, und sie durch Zusammensetzung andrer Theile, gerade zu zu bereiten wissen. Herr Hermbstädt in Berlin theilt Versuche mit, die er vormahls in Gesellschaft eines Freundes, mit vitriolischen Aether angestellt hat, um ihn auf mancherley Weise zu entzünden; und thut seine Aehnlichkeit mit der entzündbahren Luft dar. Zugleich äussert er seine Gedanken über die Entstehung der entzündbahren Luft, die auch selbst diejenigen, bey denen sie nicht Beyfall finden, doch unterhalten wird. Herr Löwe in Quedlinburg hat Versuche über die Bereitung des mineralischen Kermes mit kaustischer Lauge angestellt: er zeigt, daß eine solche Lauge mehr Spießglaskönig auflöst als eine schwache; und daß der Unterschied der Farbe des, durch jene bereiteten, Kermes mit dieser, davon abhange, daß derselbe, beym Durchseyhen, in die scharfe Lauge, wieder falle; wovon auch die Menge des Kermes vermindert werde. Er filtrirte daher die heiße Spießglaslauge in ein Gefäß voll kaltes Wasser; und dabey fand er, daß der mehrere erhaltene Kermes dem gewöhnlichen sonst bereiteten, an Farbe und andern Eigenschaften glich: daß daher diese Bereitungsart nicht wenig Vorzüge vor der bis itzt gebräuchlichen hat. — Herr Haße in Hamburg, hat den weiteren Verfolg seiner Versuche über das Verhältniß der rauchenden Salpetersäure gegen die fetten und ätherischen Oele, als auch

flüßigen Balsame, (N. Entdeck. Th. 9. S. 38.) beschrieben: und obgleich einer dieser Versuche beynahe sehr gefährlich für ihn ausgefallen wäre, ließ er sich doch nicht abhalten, sie gleich unermüdet und emsig fortzusetzen. — Von mir werden Versuche beschrieben werden, die im Porzellain-Ofen mit der Platina angestellt sind, um zu erfahren, ob sie sich nicht daselbst zusammen schmelzen lasse; und dies ist auch, durch gehörige Zusätze, geglückt. Außerdem werde ich einige Bemerkungen über leichtere Bereitungsarten der sympathetischen Kobold-Tinte mittheilen: auch die Methoden beschreiben, wie man die Farbe eines Caminfeuers sehr leicht, herrlich blau oder grün färben, — wie man auch dem Stahle die vortrefliche Englische, schwärzliche Politur geben, — endlich wie man die platzende Kraft des Schießpulvers und also dessen Würksamkeit verstärken könne, — Herr Bergrath Abich wird seine genauen Untersuchungen über die Größe der vermehrten Schwere der Metalle, durch das Verkalken, wovon er bereits ein schätzbares Beyspiel bey dem Zinke (N. Entdeck. Th. 4. S. 69.) gegeben hat, weiter fortsetzen, und nach und nach von allen verkalkbaren Metallen die Zunahme des Gewichts angeben. Außerdem wird er eine chemische Untersuchung einer Mineralquelle bey großem Fahlberg (in hiesigen Landen) mittheilen, und eine sehr leichte und vortheilhafte Vorrichtung eines chemischen

Chemische Abhandlungen.

I.

Ueber die Untersuchung der Mineralwasser, von D. Christoph Girtanner.

Mein Vaterland, die Schweiz, ist so reich an Mineralwassern von allerley Gehalt, daß es vielleicht kein Land in Europa giebt, wo man diese Lehre mit geringerer Mühe vervollkommnen könnte. Seit einigen Jahren haben auch die vaterländischen Chemiker, aufgemuntert durch die Preisfragen der ökonomischen Gesellschaft in Bern, angefangen ihre Aufmerksamkeit auf diesen Theil der Naturgeschichte unsers Vaterlandes zu richten; besonders hat mein Freund der Doktor Struve, der den ausgesezten Preis erhielt, sich, durch die Untersuchung einer grossen Menge von Wassern, in diesem Theil der Chemie eine ausserordentliche Fertigkeit erworben und viele neue Bemerkungen gemacht, von denen ich hier einige mit meinen eigenen zugleich bekannt mache. Um die Weitläuftigkeit soviel als möglich zu vermeiden, will ich zuerst einige einzelne Sätze, die das Resultat von sehr vielen Versuchen sind, voraus-schicken, ohne die Versuche selbst zu erzählen, und

dann die Untersuchung eines, bis jezt noch nicht beschriebenen, Mineralwassers anhängen, um theils jene Sätze zu bestätigen, theils auch die Art zu zeigen wie ich die Wasser in ihre Bestandtheile zu zerlegen pflege.

1. Erden sind sehr oft im blossen Wasser, ohne alle Säure, aufgelöset.

2. Selenit und Erde in Wasser aufgelöset, können in einem Mineralwasser enthalten seyn, ohne daß man durch Zugiessung von Vitriolsäure die geringste Veränderung bemerkt.

3. Selenit, Erde und Laugensalz sind sehr oft zugleich in einem Mineralwasser enthalten.

4. Eisenhaltige Wasser, die gar kein Laugensalz enthalten, färben zuweilen den Violensyrup grün.

5. Schwefelhaltige Wasser erkennt man am Geruch und Geschmack. Das Eisen färben sie schwarz, auch Silber, das einige Zeit in einem solchen Wasser liegt, wird schwärzlicht. Eine Bleyauflösung wird schwarz niedergeschlagen; wo aber die Menge des Schwefels sehr gering ist, da wird der Niederschlag olivenfarb. Eine Auflösung von Eisenvitriol, von Quecksilber oder Silber in Salpetersäure, wird von schwefelhaltigen Wassern zuweilen schwarz niedergeschlagen; aber immer geschieht es nicht, ohne daß ich bis jezt den Grund dieser Erscheinung angeben könnte, ich hoffe ihn aber durch künftige Versuche zu finden. Mischt man Salpetersäure mit Schwefelwasser, so wird der

Geruch stärker und oft der Schwefel niedergeschlagen. Der Luft ausgesezt zeigen diese Wasser auf ihrer Oberfläche ein weisses Häutchen, das aus Kalk oder Gips besteht. Durch Einkochung in verschlossenen Gefäßen erhält man einen Bodensatz, der im Dunkeln mit einer blauen Flamme und mit einem Schwefelgeruch brennt; da aber die Schwefelleber durch die Evaporation leicht zersezt wird, so erhält man den Schwefel weit gewisser, wenn man ein solches Wasser durch eine Auflösung von Quecksilber in Salpetersäure niederschlägt, und den erhaltenen Niederschlag sublimirt. Man kann auf diese Art zugleich bestimmen wieviel Schwefel das Wasser enthält, denn in dem Zinnober ist, wie bekannt, das Verhältniß des Schwefels zum Quecksilber wie 1 : 7. Dieses sinnreiche Mittel, den Gehalt der schwefelartigen Wasser zu bestimmen, hat Herr Struve erfunden und in einem Fall angewandt, wo alle bis jezt bekannte Mittel nicht zureichten. Die künstliche Zusammensetzung des Wassers zeigte, daß man auf diese Art, die Menge des im Wasser enthaltenen Schwefels, aufs allergenaueste bestimmen kann. Es giebt auch Mineralwasser, die Geruch und Geschmack der Schwefelleber haben, ohne wirklichen Schwefel zu enthalten; die Ursache scheint in der Zersetzung des Schwefels zu liegen.

6. In den eisenhaltigen Wassern ist das Eisen sehr oft im blossen Wasser, ohne alle Säure (auch

ohne Luftsäure) aufgelöst. Diese Bemerkung ist für die Untersuchung der Mineralwasser äusserst wichtig. Solche Wasser vermischen sich mit der Blutlauge ohne alle Veränderung; sobald man aber einige Tropfen Säure zugießt, erhält man gleich einen blauen Niederschlag. Die Blutlauge entdeckt also nicht immer das im Wasser enthaltene Eisen wie Bergmann behauptet. *) Die Untersuchung des Wassers, die ich unten beschreiben werde, widerlegt diese Behauptung völlig. Auch die Galläpfeltinktur zeigt die Gegenwart des Eisens nur dann, wann das Eisen sein Brennbares noch nicht verloren hat Man kann sich davon durch einen leichten Versuch überzeugen. Man löse Eisen in Vitriolsäure auf, so wird die Galläpfeltinktur einen schwarzen Niederschlag hervorbringen. Sezt man aber diese Eisenauflösung einige Zeit der Luft aus, so wirkt die Galläpfeltinktur nicht mehr darauf. Die Blutlauge hingegen schlägt das Eisen auch dann nieder, wenn es kein Brennbares mehr enthält. Daraus läßt sich nun leicht schliessen, in welchen Fällen man Galläpfeltinktur oder Blutlauge gebrauchen müsse, und wieviel Behutsamkeit die Untersuchung des Mineralwassers erfordert.

Zerlegung eines bis jezt noch nicht beschriebenen Mineralwassers in seine Bestandtheile.

*) Bergmann opuscula Vol. I. S. 97.

Dieses Wasser quillt nahe bey Lausanne in der Schweitz an einem angenehmen, schattigten, mit einer Allee bepflanzten Ort hervor. Die Einwohner der Gegend nennen es: les eaux de la Poudrière. Das Wasser ist bey der Quelle selbst sehr klar und helle. Die beständige Temperatur desselben ist nach dem Reaumurischen Thermometer 10° über den Gefrierpunkt; diese Temperatur ist beständig dieselbe, wie ich durch wiederholte und zu allen Jahrszeiten angestellte Versuche bemerkt habe. Es führt eine röthlich gelbe, sehr zarte und feine rostartige Materie, womit es die Schläuche, durch die es läuft, ganz überzieht. Die Quelle ist nicht sehr stark, doch im Sommer und Winter meist gleich. Im Frühling und Herbst hat das Wasser mehr Geruch und Geschmack als im Sommer, und mehr des Morgens als Mittags und Abends. Es giebt in der ganzen Gegend umher keine andere als Eisenminen. Das Erdreich ist sandigt.

Versuche.

1. Der Geschmack des Wassers an der Quelle ist eisenhaft und adstringirend, aber nicht unangenehm. Es scheint mehr der Geschmack eines weichen als eines harten Wassers zu seyn.
2. Bey der Quelle ist der Geruch fast unmerklich, er kömmt mit dem Geruch der Vitriolminen sehr überein, und wird stärker, wenn man das Wasser in verschlossenen Gefäßen schüttelt. Daraus wird wahrscheinlich, daß es ein

Sauerwasser war, woraus die Luftsäure größtentheils verflogen ist. Es verliert seinen Geruch ganz, sobald es in Flaschen gefüllt wird. Uebrigens bemerkt man nichts saures, geistiges oder schweflichtes.

3. Seine Wärme ist + 10 Grad.

4. Seine Schwere verhält sich zu der des Regenwassers wie 1004 : 1000.

5. Ich setzte es bey einer Temperatur der Luft von + 16 Grad, nach Reaumur, der Sonne aus, und fand nach 12 Stunden das Wasser trübe und undurchsichtig, aber keinen Bodensatz. Der Versuch ward in offenen und in verschlossenen Gefäßen mit gleichem Erfolg angestellt.

6. Nach 24 Stunden zeigten sich im Wasser kleine, gelbe, rostfärbige Flocken, aber auf der Oberfläche des Wassers zeigte sich keine gefärbte Haut, wie bey vitriolhaltigen Wassern.

7. Bey einer Hitze von 30 Grad sezt sich das Eisen gleich nieder.

8. Wird dieses Wasser an der Quelle mit Galläpfeltinktur vermischt, so erhält es eine dunkelrothe Farbe, zeigt aber gar nichts violettes. Nach einigen Stunden sondert sich eine graue Materie davon ab, die wie Wolle aussieht, und oben auf dem Wasser schwimmt. Daraus folgt, daß dieses Wasser zwar Eisen, aber in sehr geringer Menge, enthält, weil es mit der Galläpfeltinktur nicht schwarz sondern nur roth wird; man kann auch vermuthen, daß

etwas Laugensalz in diesem Wasser enthalten sey, weil die Farbe roth und nicht violet wird.

9. Wenn man mit diesem Wasser etwas von der rostfärbigen Materie vermischt, die sich bey der Quelle absezt, so wird seine Farbe nicht dunkler.

10. Das Wasser, welches 12 Stunden gestanden hat (5.) verändert die Galläpfeltinktur gar nicht mehr.

Man sieht hieraus wie groß der Unterschied ist, ob man ein Wasser in der Entfernung, oder an der Quelle, untersucht.

11. Mit der Blutlauge mischt es sich ohne alle Veränderung. Daraus schliesse ich, daß das im Wasser enthaltene Eisen in keiner Säure sondern blos im Wasser aufgelöset ist, sonst hätte man ein Berlinerblau erhalten.

12. Mit an der Luft zerflossenem Weinsteinöl entsteht kein Niederschlag, folglich enthält das Wasser kein erdigtes Salz.

13. Mit flüchtigem Laugensalz, kein Niederschlag.

14. Die Seife löset sich ganz darin auf, scheidet sich aber nach einigen Stunden wieder daraus ab, wie auch bey dem gemeinen Wasser geschieht.

15. Der Violensyrup wird mit diesem Wasser nach einiger Zeit grün.

16. Die Fernambuckholztinktur wurde dunkel violet gefärbt.

17. Das Kalkwasser wurde niedergeschlagen.

18. Die Auflösung des Bleyes in Eßig wurde weiß niedergeschlagen.

19. Die Auflösung des Kupfervitriols wurde schöner blau, und ein Theil des Kupfers fiel, in Gestalt grauer Flocken, nieder.

20. Die Auflösung des Eisenvitriols wird niedergeschlagen.

21. Die Auflösung der Kalkschwefelleber giebt, wenn sie mit dem Wasser vermischt wird, einen weissen Niederschlag.

22. Der Weinsteinrahm (Cremor Tartari) löset sich in diesem Wasser, auch ohne Wärme, in geringer Menge, gänzlich auf. Die Ursache ist folgende: das Laugensalz, das in dem Wasser enthalten ist, macht mit dem Weinsteinrahm einen tartarum tartarisatum, ein leicht auflösliches Salz. Die Menge des Laugensalzes ist zu gering, als daß man ein Aufbrausen bemerken könnte.

23. Salmiak mit diesem Wasser gerieben, giebt einen Geruch von flüchtigem Laugensalz. Aus diesen Versuchen ist die Gegenwart eines fixen Laugensalzes in diesem Wasser genug bewiesen.

24 Wenn man den Thermometer in die Mischung des Wassers mit Salmiak (21.) sezt, so fällt er bis unter den Gefrierpunkt, also über 12 Grade, welches im gemeinen Wasser nicht geschieht, sobald man aber in Re-

genwasser etwas fixes Laugensalz auflöst, bemerkt man die nemliche Erscheinung.

25. Die Auflösung des Sublimats vermischte sich damit ohne Veränderung.

26. Die Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure, ohne Veränderung.*)

27. Die Auflösung des Silbers in Salpetersäure, ohne Veränderung.*)

28. Die Auflösung des Salmiaks in Wasser, ohne Veränderung.

29. Kalköl, ohne Veränderung.

30. Alaunauflösung, ohne Veränderung.

31. Salpetersäure, ohne Veränderung.

32. Vitriolsäure, ohne Veränderung.

33. Milch, ohne Veränderung.

Aus diesen Versuchen folgt, daß die Menge des in diesem Wasser enthaltenen Laugensalzes, sehr gering und mit resinösen Theilen umwickelt seyn muß, weil das Wasser mit Säuren nicht brauset, und die Auflösung erdigter und metallischer Mittelsalze nicht niederschlägt.

34. Die Destillation gab in der Vorlage reines Wasser.

Nähere Bestimmung der in diesem Wasser enthaltenen fremden Theile.

35. Drey Pfund von dem Wasser wurden, bey gelinder Hitze in einer gläsernen Schaale abgedänstet; nachdem es zur Hälfte abgedampft war, fiel das Eisen zu Boden, und das

*) Gesättigt müssen diese Auflösungen nothwendig seyn, wenn die Versuche richtig ausfallen sollen.

Wasser wurde wieder klar. Ich filtrirte das Wasser, und bekam einen halben Gran Eisen. Das übrige wurde aufs neue dem Feuer ausgesezt und bis zur Trockne abgedampft. Es blieben im Gefäß 4½ Gran eines braunen erdigten Salzes zurück.

36. Dieses Salz giebt mit Salpetersäure, Salpeter.

37. Mit Vitriolsäure, Glauberſches Wundersalz.

38. Wenn man das Salz in Wasser auflöst und flüchtiges Laugensalz zugießt, kann man noch davon absondern:

39. Vermittelst einer Säure, Kalkerde.

40. Durch eine Auflösung von Quecksilber in Salpetersäure, harzigte Theile (Extractivum).

Drey Pfund dieses Wassers enthalten:

a) Eisen. Nach dem 6. 7. 8. 35. Versuch. in Wasser aufgelöst. 10. 11. Versuch. } ½ Gran.

b) Laugensalz. Nach den 15. 16. 17. 18. 19. 20 — 24. Versuchen. fixes. 24. Versuch. vegetabilisches. 36. 37 Versuch. } 3¾ Gran.

c) Kalkerde. 39. Versuch ½ Gran.

d) Extractivum 40. Versuch ¼ Gran.

e) Reines Wasser 2 Pfund, 11 Unzen und 475 Gran.

Untersuchung des Bodensatzes bey der Quelle.

41. Er wird vom Magnet nicht gezogen.
42. Er ist in Säuren auflöslich.
43. Mit der Galläpfeltinktur entsteht keine Veränderung, er mag in Säuren aufgelöset seyn oder nicht.
44. Mit der Blutlauge keine Veränderung.
45. In Säuren aufgelöst mit der Blutlauge, Berlinerblau.
46. Dieser Bodensatz ist im Wasser, Oel, flüchtigem und fixem Laugensalz unauflöslich.
47. Mit dem Brennbaren giebt er Eisen.

Künstliche Zusammensetzung dieses Wassers.

Ich habe die Bestandtheile in folgender Proportion gemischt und im Wasser erhalten, das gleiche Eigenschaften mit dem untersuchten hatte.

Destillirtes Wasser	= 0,999697
Kalkerde	= 0,000029
Eisen	= 0,000029
Vegetabilisches Laugensalz	= 0,000231
Gummigtharzigte Theile.	= 0,000014
	1,000000

II.

Chemische Untersuchung einiger Sorten Schwerspaht.

§. 1.

Das vor kurzer Zeit erst entdeckte besondere Erdgeschlecht der Schwerspahte macht eben deswegen, weil es bisher immer verkannt worden ist, in seinen Abkömmlingen nur noch eine kleine Anzahl aus. Was ich inzwischen in meinem Handbuche der allgemeinen Chemie nur zu muthmaßen gewagt, das hat seitdem der Ritter Bergmann, durch gleiche Gründe bewogen, ausgeführt, und in seinem vor kurzen erschienenen Entwurf des Mineralreichs *), die schwererdigten Körper, wegen ihrer ganz eigenthümlichen Grunderde, unter die übrigen Erdarten in ein besonderes Geschlecht gebracht.

§. 2.

Der Schwerspaht (Marmor metallicum) wird von Hrn. Berginspektor Werner in vier Arten, nemlich in Schwerspahterde, dichten Schwerspaht, blättrigten und den Bologneserspaht unterschieden, wozu noch besonders überhaupt kristallisirter Schwerspaht gerechnet werden kann, der in sehr mannichfaltigen Kristallisationen vorkommt.

*) *Torb. Bergmanni* Sciagraphia regni mineralis secundum principia proxima digesti. Lipſ. et Deſſ. 1782. 8.

§. 3.

Um bey dieser neuen Erdart sicher zu gehen, habe ich mit einigen weniger bekannten Sorten derselben, der Schwerspahterde und dem Stangenspahte, eine Prüfung angestellet.

§. 4.

Die Schwerspahterde wird, nach Hr. Werner, von gelblicht- und röthlichweißer Farbe, in groben staubartigen Theilen, die meist zusammengebacken, sehr selten lose sind, gefunden. Sie fühlt sich völlig mager, rauh und grob an, und ist nicht sonderlich schwer, nähert sich aber dem schweren. Sie ist selten, und bricht nur in den Drusen des dichten und blättrigen Schwerspahts. Zu Freyberg hat sie auf dem Berggebäude Krieg und Frieden, auch auf dem Hülfsstollen gebrochen. In England soll sie ebenfalls in verschiedenen Staffordshirschen Gruben vorkommen.

§. 5.

Von dieser vermischte ich eine halbe Unze mit sechs Drachmen Weinsteinsalze, und ließ es in einem Schmelztiegel eine Stunde lang im Glühfeur stehen, dabey alles dünne geschmolzen war. Ich schüttete daher die Masse aus, und übergoß sie, nachdem sie vorher erkaltet und pulverisirt war, mit kochenden destillirten Wasser, und wiederholte dies so oft, bis alle Salzigkeit ausgezogen war. Die Lauge gab vitriolisirten Weinstein und etwas überflüßiges Alkali. Die überbliebene Erde wog nach der Abtrock-

nung 3 Drachmen 8 Grane, und wurde nun mit reiner Salzsäure übergossen, bis keine Aufbrausung mehr zu bemerken war, dann sogleich noch mit zwey Unzen destillirten Wasser verdünnt, und einige Zeit an einen warmen Ort gestellt. Es wurde dabey alles bis auf einen kleinen Ueberrest aufgelöst, welcher, nach Abschüttung der Auflösung, und seiner Trocknung noch 28 Grane wog, der aber von keiner Salzsäure weiter angegriffen wurde. Ich übergoß diesen Rest auch noch mit 2 Drachmen Vitriolöl, und zog es bis zur Trockne wieder davon ab; es hatte aber dabey die Erde nichts am Gewicht zugenommen; aufgeschüttetes destillirtes Wasser zeigte auch keine Spur einer Auflösung. Ich vermuthete daraus, daß es noch ein Ueberrest von unzerlegten Schwerspaht sey, und ließ es darum noch mit zwey Drachmen reinen Alkali vermischen und wie zuvor im Feur behandeln, auch übrigens wie vorhin damit verfahren; wobey sich zuletzt alles bis auf 3 Grane Ueberrest in Salzsäure auflöste. Auch diese etlichen Grane waren nach allem Vermuthen noch ganzer Schwerspaht. Die sämtlichen Auflösungen ließ ich nun gelinde abdunsten, bis sie endlich nach und nach zusammen sich in ein festes Salz kristallisirten, das sehr bitter schmeckte. Der letzte Anschuß war von etwas aufgelößter Eisenerde verunreiniget. Nach diesen und mehrern angestellten Prüfungen wurde ich überzeugt, daß die behandelte Erde eine wahre Schwerspahterde sey.

§. 6.

§. 6.

Der Stangenspaht besteht aus einer geschobenen vierseitigen Säure, in dünnen bisweilen nadelförmigen Kristallen, die stangenförmig durch und über einander her gehäuft sind. Diese Krystallisation, welche eine große Aehnlichkeit mit dem auf dem Bleyfelde auf den Harz gebrochenen weißen Bleyerze hat, ist nach Herrn Werner vor ohngefehr 20 Jahren ein einzigesmahl auf dem Lorenz Gegentrom ohnweit Freyberg vorgekommen.

§. 7.

Von den reinsten stangenförmigen Krystallen desselben brachte ich 6 Drachmen zusammen, und vermischte sie, vorher zart pulverisirt, mit 1 Unze Weinsteinsalz. Ich bemerkte dabey ganz deutlich den Geruch des flüchtigen Alkali, das in dieser Schwerspahtsorte vorhanden war. Ich verfuhr übrigens mit diesem Pulver nach dem kürzesten und geradesten Wege, wie mit dem vorigen; nemlich es wurde eine Stunde lang im Glühfeur unterhalten, und mit heißen destillirten Wasser der Salzgehalt ausgezogen, wobey 5 Drachmen weiße Erde überblieb. Diese löste sich dann in Salzsäure bis auf 4 Skrupel auf, welche sich gänzlich wie der vorige Ueberrest (§. 5.) bey gleicher Behandlung verhielten. Als ich aber solche nochmahls mit 5 Drachmen Weinsteinsalz kalzinirte, wieder auslaugte, und mit Salzsäure übergoß, so wurde alles bis auf etliche Grane aufgelöset. Die sämtlichen Auflösungen wurden ab-

gedunstet, und lieferten schöne feste, trocken bleibende, und bitter schmeckende Krystallen, woran man schon ganz allein den eigenthümlichen Charakter der Schwererde erkennen kann. Und also wäre auch der Stangenspaht wirklich eine Schwerspahtsorte, woran ich anfänglich deswegen sehr zweifelte, weil man daran die vorzügliche Schwere nicht bemerket.

§. 8.

Sowohl der Ritter Bergmann als auch Herr Scheele pflegen, um den Schwerspaht zu zerlegen, gleiche Theile Alkali und Kohlenstaub zuzusetzen, diese Mischung eine Stunde lang glüen zu lassen, und alsdann die von der Vitriolsäure befreyte Schwererde entweder mit Salpeter= oder Salzsäure auszuziehen. Da ich die Nothwendigkeit des Kohlenstaubes hierbey nicht gefunden habe, vielmehr dadurch ein sehr beschwerlicher schweflichter Geruch verursachet wird, so gebrauche ich solchen nicht, und finde, daß ich meinen Endzweck sicherer, freyer und reinlicher erlange.

Wiegleb.

III.

Chemische Untersuchung des Pechsteins.

§. 1.

Die Steinart dieses Namens ist vorzüglich in Sachsen zu Hause, und wird ohnweit Meißen in Triebitschthale bey Korbitz, Garsebach und Rob=

schütz, auch an noch mehrern Orten gefunden. In ihrem äußerlichen Ansehen sieht sie dem gemeinen rohen Pech sehr ähnlich, weshalb ihr auch wohl vom gemeinen Bergmann der Name Pechstein beygelegt worden seyn mag. Die Farbe dieses Steins ist sehr verschieden, bald graulicht schwarz, rauchgrau, olivengrün, grünlichtbraun, mattbraun, oder ziegelroth. An den erwehnten Orten macht er nach Hrn. Berginspektor Werner ein eigen Stück Gebürge, und zwar eine Art Porphirgebürge aus; indem er dort in Gesteinlagern neben und mitten unter dem gewöhnlichen Porphir liegt, und größtentheils eingesprengten Feldspaht und Quarz enthält; also daselbst, anstatt des Jaspißes oder verhärteten Thons die Hauptmasse des Porphirs abgiebt.

§. 2.

Nach den Wernerischen Bemerkungen hat Hr. Schulze, ein zu seiner Zeit um die sächsische Mineralogie ziemlich verdienter Mann von diesem Stein in Schriften die erste Erwähnung gethan. Nach ihm aber ist er von Herrn Pötsch, zugleich auch nach seinen Geburtsörtern und Lagerstätten, umständlicher beschrieben worden. Herr Klinghammer hat den Pechstein auch schon im Feur untersucht und bemerkt, daß er weit leichtflüßiger, als der gemeine Opal sey, und in Ansehung der Auflösung anderer Erd- und Steinarten im Feuer viel ähnliches mit dem Feldspaht bewiesen hätte. Herr Werner vermuthet, daß diese Leichtflüßigkeit von einem größern

Theil Krystallisationswasser, von einem kleinen Theil beygemischter Eisenerde, welche sich schon durch seine Farbe zu verrathen scheine, und von den ihm fast jederzeit beygemengten ganz kleinen Quarze und Feldspahtkörngen herrühren könne. In dem Cronstedtischen Mineralsystem stehet dieser Stein unter dem Geschlechte der Kieselsteine, und zwar eigentlich den Opalarten untergeordnet; welche aber Herr Werner zu den Thonarten rechnet. *)

§. 3.

Meine Versuche sind mit einfarbigten mattbraunen Pechsteine angestellt. Von diesem wurde eine Unze fein pulverisirt mit zwey Unzen ziemlich starker reiner Salzsäure übergossen. Ich bemerkte dabey keine Aufbrausung, aber es entstund bald ein starker schweflichter Geruch. Das Glas wurde darauf etliche Stunden in die Wärme gesetzt, wobey man deutlich bemerken konnte, daß immer kleine Luftbläßgen aufstiegen, und daß also eine Wirkung der Säure auf den andern Körper vorgehen müsse. Des andern Tages wurde bey stärkerer Hitze alle Feuchtigkeit bis zur Trockne abgetrieben.

*) Cronstedts Versuch einer Mineralogie. Aus dem schwed. übers. u. m. Anm. vermehrt von Abr. Gottl. Werner. Leipz. 1780. Th. I. S. 124. Neue gesellsch. Erzählungen. Th. II. Leipz. 1759. in einer darin befindlichen Abhandlung unter dem Titel: Kurze Betrachtung der lettenartigen Steinverhärtungen. S. 267. — Pötschens Vers. einer mineralogischen Beschreibung der Gegend um Meißen; in den Schriften der Leipz. ök. Societät. Th. II. Dreßden 1774. 8. S. 258 — 63.

§. 4.

Der im Glase überbliebene Rückstand wurde aufs neue fein zerrieben, mit etlichen Unzen destillirten Wasser übergossen, und einige Zeit in gelinde Wärme gestellt. Nach dem Umrühren schwemmte sich eine zarte Erde in die Höhe, die, obgleich das Glas etliche Tage lang ruhig stehen gelassen wurde; ihrer Freyheit wegen dennoch sich nicht zu Boden absetzte. Hierdurch verrieth sich einigermaßen schon der Charakter der Thonerde. Es wurde deshalb alles auf ein Filtrum von Druckpapier geschüttet, wobey die Flüßigkeit, wiewohl langsam, doch völlig klar, etwas gelblicht an Farbe durchlief. Sie hatte keinen sonderlichen Geschmack; als aber etwas aufgelöstes fixes Alkali hinein getröpfelt wurde, so schlug sich eine sehr feine Erde nieder. Als solche abgesetzt, ausgesüßt, durch Druckpapier abgeseihet und getrocknet wurde, hatte sie eine bräunlichte Farbe, wog 8 Grane, und war eine bloße Eisenerde.

§. 5.

Die auf dem Filtrum überbliebene unaufgelöste Erde (§. 4.) wurde alsdenn wieder abgetrocknet, fein zerrieben, und, weil die Salzsäure nur eine allzugeringe Wirkung darauf gezeiget hatte, in einer kleinen Glasretorte mit zwey Unzen koncentrirter Vitriolsäure überschüttet. Diese wurde darauf in Sand gelegt, und bey stufenweise vermehrten Feursgrade die überflüßige Vitriolsäure wieder davon abgezogen, die sich mit dem Rückstande nicht verbin-

den können. Den in der Retorte befindlichen Ueberrest überschüttete ich mit ohngefehr vier Unzen destillirten Wasser, das nach Aufweichung der erdigten Substanz offenbar einen alaunigten Geschmack annahm, und erhielte es einige Zeit in gelinder Wärme. Sodann schüttete ich die Flüßigkeit ab, und übergoß den Rückstand noch etlichemahl mit destillirten Wasser, bis man nicht den mindesten Geschmack weiter bemerken konnte. Hierauf filtrirte ich sämtliche Laugen und schüttete zulezt auch die überbliebene unaufgelöste Erde mit auf das Filtrum, übergoß auch alles noch etlichemahl zur völligen Auslaugung mit destillirten Wasser. Die sämtliche Lauge wurde dann in einer Porzellainschale bey ganz gelinder Wärme abgedunstet, und zuletzt vier verhältnißmäßig beträchtlich große Alaunkrystallen darin angeschossen gefunden; mehrere kleine hingegen waren zerstreut, und hatten sich unter einer dünnen salzigten Rinde, die etwas vitriolisch schmeckte und nicht gut abtrocknen wollte, angesetzet.

§. 6.

Wegen dieser unvollkommenen Krystallisation lösete ich alles wieder in destillirten Wasser auf, und tröpfelte, in der Absicht, die Eisenerde aus der Alaunlauge zu scheiden, etwas aufgelöstes fixes Alkali darein. Es fiel sogleich ein brauner Niederschlag, und ich fuhr also damit fort, bis sich statt dessen die Abscheidung einer weißen Erde bemerken ließ. Der braune Präcipitat wog nach der Ausscheidung, Absüßung und Trocknung 6 Grane und war Eisenerde.

§. 7.

Die davon abfiltrirte Lauge (§. 6.) war nun wasserhell, hatte einen reinen alaunigten Geschmack, und lieferte nach gelinder Abdunstung wirkliche Alaunkrystallen. Um aber eigentlich daraus das Gewicht der Erde bestimmen zu können, löste ich sie sämtlich wieder in destillirten Wasser auf, schlug daraus durch aufgelöstes fixes Alkali die Erde nieder, welche nach der Abscheidung, Aussüßung und Trocknung 17 Grane wog, und Alaunerde war.

§. 8.

Die auf dem Filtro überbliebene Erde (§. 5.) wog nach der Abtrocknung 6 Drachmen 2 Skrupel und hatte immer noch eine gelblichte Farbe. Ohnerachtet sie schon mit Salz- und Vitriolsäure ausgezogen worden war, so bewog mich doch die Farbe, zu vermuthen, daß dennoch eine Portion Eisenerde dabey befindlich seyn müsse. Ich überschüttete sie daher mit einer ganz weißen rektificierten Salzsäure, und stellte das Glas etliche Tage lang in starke Digestion, wobey die Salzsäure auch wirklich eine citrongelbe Farbe bekam. Diese goß ich dünn ab, und wieder andere darauf, die sich aber nicht mehr wie die erste färbte. Die klaren abgegoßenen Flüssigkeiten verdünnte ich mit destillirten Wasser, und tröpfelte etwas Blutlauge darein, wodurch ein ganz dunkelblaues Berlinerblau niedergeschlagen wurde, welches am Ende 2 Grane wog. Bey fernern Eintröpfeln zeigte sich ein weißlichter Niederschlag; des-

halb schied ich den blauen Präcipitat ab, und schlug die andere Flüßigkeit mit bloßen aufgelösten fixen Alkali nieder; wodurch ich 5 Grane Alaunerde erhielt.

§. 9.

Bey der Ausziehung mit Salzsäure, die im vorstehenden Paragraph beschrieben ist, bemerkte ich bey jeder Umschwenkung des Glases, daß sich von der ganzen Portion Erde eine leichtere weiße Erde mit in die Höhe schwemmte, und daß sich eine bräunlichte schwerere vor solcher geschwind wieder zu Boden setzte. Ich schlemmte deshalb die weiße von der farbigten und schwereren Erde ab, süßte sie aus, und trocknete sie; da sie dann am Gewichte ein Drachma 34 Gran betrug, und eine reine weiße Kieselerde war. Ohnfehlbar war dies diejenige Portion, welcher durch die bisherige Behandlungen die Eisen- und Alaunerde entzogen worden war.

§. 10.

Weil aber dennoch die übrige Kieselerde eine bräunlichte Farbe hatte, so glaubte ich, nach Vergleichung der vorherigen Umstände, daß vielleicht noch etwas Eisenerde in einer sehr genauen Verbindung mit ihr sich befinde; weshalb ich solche mehr aufzuschließen suchte, um die vermuthete Eisenerde gänzlich auszuscheiden, und in Rechnung bringen zu können. Zu solchem Ende that ich die noch übrige erwehnte gefärbte Kieselerde, die noch eine halbe Unze und zwey Skrupel wog, mit 1 Unze 6 Drach-

men, als dem dreyfachen Gewichte, gereinigten Alkali in einen Schmelztiegel, und ließ es bey starkem Feur zusammenschmelzen, löste darauf die Masse in Wasser auf, schlug die Auflösang mit Salzsäure nieder, und sezte über den Sättigungspunkt noch etwas Säure überflüßig zu, damit die bey der Kieselerde etwa befindlichen fremdartigen Körper in der Flüßigkeit aufgelöst bleiben mögten. Die hierbey niedergeschlagene Kieselerde wog nach gehöriger Aussüßung und Trocknung 3 Drachmen 36 Grane.

§. 11.

Der abfiltrirten sauren Lauge (§. 10.), in welcher ich Eisen- ingleichen auch noch Alaunerde vermuthete, tröpfelte ich etwas Blutlauge so lange zu, als sich ein ganz dunkelblauer Präcipitat, und bis sich ein weißlichter, zeigte, wovon ersterer, nach Abscheidung, Aussüßung und Trocknung, acht Grane wog. Darauf wurde die von dem dunkelblauen Niederschlag durch filtriren abgeschiedene Lauge mit aufgelösten fixen Alkali gänzlich niedergeschlagen, davon ich 52 Gran Alaunerde erhielte.

§. 12.

Aus den beyden letztern Paragraphen erhellet es ganz deutlich, daß es Fälle giebt, wo eine bloße Abziehung eines doppelten Gewichts Vitriolöls zur Aufschließung thonigter Erdarten nicht hinreicht, wie man doch zeither gemeiniglich dafür gehalten hat; und daß man folglich denjenigen erdigten Ueberrest, welcher eine solche Auszıehung mit koncentrirter Vi=

triolsäure ausgehalten hat, deswegen noch nicht geradezu für Kieselerde erklären dürfe: in dem jetzigen Falle steckte noch Alaun- und Eisenerde darinnen.

§. 13.

Wenn man demnach die sämtlichen ausgezogenen Erden unter einen Gesichtspunkt bringt, so hat sich gefunden:

Eisenerde,	§. 4.		8 Grane	24 Grane.
	§. 6.		6 —	
	§. 8.		2 —	
	§. 11.		8 —	
Alaunerde,	§. 7.		17 —	74 Grane.
	§. 8.		5 —	
	§. 11.		52 —	
Kieselerde,	§. 9.	1 Dr.	34 —	5 Dr. 10 Gr.
	§. 10.	3 —	36 —	
			6 Drachmen	48 Grane.

Den übrigen Verlust weiß ich bey der angewandten Genauigkeit für nichts anders als verlohren gegangene Luft und Wasser anzurechnen, die in den erdigsten Körpern gewiß vorhanden sind, und durch die gewaltsamen Zerlegungsarten nothwendig ausgetrieben werden müssen.

§. 14.

Nach diesen ausgeschiedenen Bestandtheilen scheint es, daß der Pechstein mit mehrerem Grunde

unter die Kieselarten, als unter die Thonarten geordnet werden müsse; ob er gleich die äußere Härte nicht hat, und mit dem Stahl keine Funken giebt. Allein, wenn man erwägt, daß die meisten Thone ohngefehr den vierten Theil Alaunerde enthalten, folglich nach drey Vierteln aus feiner Kieselerde bestehen, demohngeachtet für Thone allgemein gehalten werden, und die Grundmischung des Pechsteins damit vergleicht, in welcher die Alaunerde gegen die Kieselerde ebenfalls bis auf ermangelnde 3 Grane, den vierten Theil beträgt, so glaube ich, daß man sicherern Grund habe, ihn unter das Geschlecht der Thonarten zu ordnen, mit denen er auch in den äussern Kennzeichen mehr als mit den Kieselarten übereinstimmt.

Wiegleb.

IV.

Untersuchung des Küchensalzes nach seinen vorzüglichen Eigenschaften und Wirkungen beym Einsalzen, von Dr. C. F. Reuß, der Arzneygel. Professor.

Das Küchensalz oder Kochsalz ist unter denen vielen Dingen, die uns der gütige Schöpfer zu unserer Benutzung gegeben, allemahl einer vorzüglichen Betrachtung würdig, da sein Nutzen sowohl zur Erhaltung der Gesundheit des Menschen,

als auch derer Thiere, nicht gering, sondern allemahl sehr vortreflich und wichtig ist. Täglich wird das Kochsalz in der Haushaltung gebraucht und zwar nicht nur an einigen Orten, sondern es ist sein Gebrauch allgemein, und ein Gewürz der Reichen und Armen, das der größte Regent so wenig als der geringste Bettler entbähren kann. Mit wenigen Worten hält dahero Plinius dem Salze die vortreflichste Lobrede, wenn er sagt: Sale et sole nihil utilius.

Fast allgemein bekannt ist es, was das Salz vor einen Nutzen in der Haushaltung hat, und wie unentbährlich dasselbe ist. Wie viel Bequemlichkeiten würden wir entbähren müssen? Wenn wir uns im Winter nicht gesalzen und geräuchert Fleisch vor den zukünftigen Sommer anschaffen könnten, wie würden wir alsdann im Sommer zurecht kommen, wie oft müssen wir in denen warmen Sommertagen ein von Maden und Würmern lebendiges oder doch übel riechendes und sehr widrig schmeckendes Fleisch speisen und genießen.

Es bewahret das Salz vor der Fäulniß, und der Rauch trocknet die überflüßige Feuchtigkeit aus, damit sich das Fleisch desto besser und länger erhalten, und vor manchen Gaumen einen desto lieblichern und angenehmern Geschmack geben kann. Von denen Fischen, und einigen Gattungen Gewächse, welche durch das Salz vor der Fäulniß erhalten werden, nicht zu gedenken.

So dienet dem Rind = oder Hornvieh ingleichem auch denen Schaafen, öfters Salz vorgestreuet,

oder auf das Futter gegeben, nicht wenig zur Gesundheit, und sie werden sehr leicht und sicher vor manchen Seuchen verwahrt. Es wird bey solchen Thieren der Appetit nicht wenig erweckt, so daß sie darauf wohl fressen, gut verdauen; dadurch immer gesund erhalten werden, eine gute Fettigkeit und ein wohlschmeckendes Fleisch erhalten.

Auf eine eben so vortheilhafte Art zeigt sich auch der Nutzen des Salzes bey denen Pferden. Bey diesen ist es ein gutes Mittel gegen viele Krankheiten, vorzüglich, daß sie nicht rotzig, haarschlecht und drüsicht werden; es macht sie auch besonders stark, und erhält sie gesund. Dieses ist aber hiebey wohl zu beobachten, daß man das Salz nicht in die Krippe, oder auf das Futter gebe, weil die Pferde sonsten selbige benagen, und also Holzfresser oder Bohrenbeisser würden.

Der Nutzen und Gebrauch des Salzes erstrecket sich in der Oekonomie noch weiters, als nur auf die vierfüßige Thiere; er erstreckt sich auch auf das Geflügel. Wenn man dasselbe bald fett und gut haben will, darf man ihnen nur etwas Salz in das Getränke thun, so auch Mehlnudeln, türkischen Weizen, oder das Türkenkorn, womit man selbige stoppet, mit etwas gesalzenem Wasser, einweichen; weil das Salz ein vorzügliches die Verdauung beförderndes Mittel ist; denn nach der täglichen Erfahrung zeigt sich, daß, wenn das gestoppte Federvieh bald verdauet, solches auch bald zuleget und fett wird.

Das Salz ist ein den Durst erweckendes Mittel. Trinket man viel bey einem guten und vielen Essen, so giebt es viel Geblüt und viel Fett. Dieses ist der Hebräer Geheimniß, fette Gänse und große Lebern zu erhalten. Sie geben daher denen Gänsen Salz, gut Futter, und setzen ihnen oft rein Wasser zum trinken vor.

Das gemeine Küchensalz, das wegen seiner Brauchbarkeit mit dem allgemeinen Namen Salz belegt worden, gehört mit allem Recht in die Classe derer Mineralien, welche die edelste und nützlichste sind, denn es ist, wie bereits oben schon vorgekommen, nicht nur zu Erhaltung des menschlichen Lebens, sondern auch andern Geschöpfen unentbehrlich.

Unsere Voreltern, welche die Benennungen nach dem Nutzen und denen Vortheilen gerne bestimmten, nannten das Salz das edelste und das beste Gewürz, die Erhaltung und Stütze des Lebens, die Nahrung aller Nahrungen, und den Fürsten aller Salze. Sie sahen es mit vorzüglicher Achtung an, fast bis zum Aberglauben, denn sie hielten es für eine besondere Bedeutung eines bevorstehenden Unglücks, wenn das Salz verschüttet wurde.

Schon zu des Plato Zeiten wurde vieles vom Lob und denen Verdiensten des Salzes geschrieben. Auch bey denen heiligen Handlungen unserer Voreltern war das Salz sehr gemein, und wurde dasselbe immer darzu genommen; sie brauchten es stark zu ihren Opfern, in einer Vermischung von geröstetem Korn und Weihrauch, die sie Molam nannten.

Bey ihren vorhabenden Bündnissen genossen allemahl beyde Theile zum Zeichen einer ewigen Freundschaft Salz; sie nannten dahero solche Bündnisse, Salzbündnisse; man setzte dahero zu Syracus Salz auf einen Tisch, wenn außer der Kirche geschworen wurde, um die Handlung desto heiliger zu machen: So gab der Priester in der ersten Kirche bey der Taufe einem Täufling etwas Salz in den Mund, mit denen Worten: Nimm das Salz der Weisheit.

Auch bey denen Heiden war nach denen alten Schriftstellern, die Hochachtung des Salzes so groß, daß **Homer** es göttlich und **Plato** einen Freund Gottes nennte.

Zu unserer Voreltern Zeiten waren auch diejenige Oerter von so hoher Würde, daß sie glaubten, da dem Himmel am nächsten zu seyn, und daß ihre Gebeter am besten erhöret würden, wo sie Salzquellen antrafen, denn nach ihrer abergläubischen Meynung sollten sich die Götter des Salzes besonders annehmen.

So schrieben sie dem Salze die Vermehrung des Reizes zur Wollust zu, und leiteten das Wort *Salacitas* (Geilheit) von *sal* ab. Sie dichteten die Erschaffung der Venus in dem Meer, weil solches gesalzen ist. Mehrere dergleichen abergläubische Lobes-Erhebungen vom Salz zu unserer Voreltern ehemaligen Zeiten wären aus manchen alten Schriftstellern noch anzubringen, wenn er der einzige dermahlige Zweck allhier wäre; also mögen die bisher

schon angezeigte Lobes-Erhebungen vom Salz hinreichend seyn.

Von dem so großen und vortreflichen Nutzen des Salzes ist die Gemeinnützigkeit, Unentbehrlichkeit und der häufige Gebrauch desselben ein redender Beweis.

Das Salz, weil es sich zu allen Speisen mit Nutzen gebrauchen läßt, wurde von denen Alten Condimentum condimentorum genannt. Sie hielten den Tisch nicht für gut und vollständig gedeckt, auf welchem das Salz fehlte. Es ist daher das Sprichwort bey uns eingeführt:

Ohne Salz wird der Tisch nicht gut gedeckt. Es sagt daher *Languis* nicht unrecht, daß das Salz gleichsam der Gott des Speistisches sey, oder seine Seele, ohne welches alle Mahlzeiten eitel und abgeschmackt sind.

Der Gebrauch des Salzes war bey denen Egyptern so gemein, daß sie kein Brod ungesalzen assen. Der berühmte Unzer behauptet daher nicht ohne Grund, daß das Kochsalz den ersten Rang unter denen Gewürzen verdiene wegen seinem so allgemeinen Gebrauch und seinen vorzüglichen Eigenschaften. Es sagt daher auch Athanasius Kircher wie andere, es diene das Salz zu einem Balsam der Natur, weil es sowohl das lebende als leblose vor Fäulniß erhalte.

Die fette Eßwaaren ohne Salz genossen, erregen ausser einem Widerwillen gegen solche ein verdrießliches Aufstossen, oder gar Erbrechen, und ver-

hin-

hindern die ordentliche Dauung; genießt man aber solche mit Salz, so kan man diesen Beschwerlichkeiten leicht begegnen: es empfiehlt daher Unzer das Salz als ein gutes Verdauungsmittel; denn als ein Mittelsalz löset es den Schleim auf, es erhält das Blut flüßig, hindert dessen Fäulnis, treibt den Urin, und häufig genossen purgirt es auch. Bey denen orientalischen Tartarn, als sie das Salz zu gebrauchen unterliessen, wurde ihr Geblüth ganz verderbt, ihre Lippen und ihr Zahnfleisch verfaulte, und einige von ihnen verfielen in eine tödtliche rothe Ruhr.

Auch Paracelsus hat das Küchensalz als ein warmes Bad schon angerathen, und Hofmann behauptet, daß der warme Brotem den Schweiß, die Geschwulst, Flüsse und stockende Feuchtigkeiten in dem Fleisch und denen Gliedmassen zertheile.

Den beträchtlichen Nutzen und Gebrauch des Kochsalzes in der Arzneywissenschaft ausser demjenigen, den es in der Scheidekunst auf eine so vorzügliche Art äussert, hat schon Theophrastus Paracelsus und nach ihm viele andere berühmte Aerzte in ihren Schriften ausführlich gezeigt, welche hier insgesamt anzuführen viel zu weitläuftig wäre.

Ausser diesen schon angezeigten mannigfaltigen Nutzen des Kochsalzes verdienet auch noch dieser Nutzen desselben hier vorzüglich angezeigt zu werden; der darin bestehet, daß es die Fruchtbarkeit des

Feldes vermehrt; den Kornwurm vertreibt, wenn man die Böden im Frühling einigemahl mit Sohle auswaschen lässet; so dienet das Salz auch vortreflich zu Löschung des Feuers bey Feuersbrünsten, und macht das Holz feuerfest, nach denen wichtigen Beobachtungen eines Glasers; ausser dem, daß man aus einigen Salzquellen, das Glauberische oder das Fridrichssalz mit Vortheil bereiten kann, wie dieses ein berühmter Delius genau beobachtet und hinreichend bekannt gemacht hat.

Dieses wäre kürzlich das vorzüglichste, was von dem Lob, Nutzen und Gebrauch des gemeinen Küchensalzes hier mit wenigem anzuzeigen wäre.

Unter allen dem bis daher angezeigten mannigfaltigen Nutzen des Kochsalzes zeichnet sich doch vorzüglich derjenige aus, welchen es beym Einsalzen und Einpöckeln des Fleisches zeigt; welch lezteren vorzüglichen Gebrauch nebst dem beym Aetzen des Viehes, bey denen Gewächsen und bey denen Manufakturen der gelehrte Engelländer William Brownrig vorzüglich vor wenigen Jahren beschrieben, in einer Schrift unter dem Titel: Kunst Küchensalz zu bereiten. (Leipzig, 1776.)

Es ist dahero allemahl die Frage sehr wichtig, und beruhet derselben Erklärung auf manchen Erfahrungen, die vermittelst der Chemie mit dem Salze sind angestellt worden, nemlich diejenige: Was macht das Kochsalz tüchtig zum Einsalzen?

Was macht das Salz tüchtig zum Einsalzen?

§. 1.

Durch das Einsalzen suchen wir das schnelle Verderben thierischer Körper oder deren Theile zu verhüten. Diesen Vortheil haben wir durch die blinde Erfahrung gelernet, und bisher nach derselben ausgeübt.

Wie das Einsalzen seine Wirkung äussere hierzu sind also nöthig zu wissen, die Bestandtheile der thierischen Körper, und worinnen ihr Verderben bestehe? warum sie im Leben von demselben frey bleiben, nach dem Tode aber demselben so schnell unterworfen seyen. Die Scheidekunst lehret uns, daß fette, irdische, salzigte und wässerigte, mithin der Natur nach ganz entgegengesezte, Theile nach verschiedenem Verhältniß die Mischung der thierischen Körper ausmache.

§. 2.

So lange die Säfte in denen thierischen Körpern umgetrieben werden, so werden sowohl die Theile der Säfte selbst aneinander gerieben, als diese an denen festen Theilen, ob wohl unter diesem Umtreiben und Anreiben selbst, auch unter der Wärme, und nach diesem oder jenem Grad, ihrer widernatürlichen Vermehrung einige Theile sich von einander trennen, und los machen, so werden doch solche immer durch die Absonderungswerkzeuge ausgeschieden; andere aber davor mit in die Einmischung der Säfte

gebracht, und denen vesten Theilen statt der abgenuzten angelegt; daher kann dann diese Trennung niemahl so über Hand nehmen, so lange das Verhältniß der Wärme, der Bewegung und der Aussonderungen in einem natürlichen Stand bleiben, daß es zu einem Grad einer wirklichen Fäulung käme, oder der Nahme desselben ihme mit Recht verdiente beygelegt zu werden.

§. 3.

Wann aber die Theile in einem allzumahligen Aufhören der Bewegung ruhig aufeinander liegen bleiben, so fangen sie alsbald an, sich, vermöge ihrer wider einander laufenden Eigenschaften, voneinander zu trennen. Dieses kann nicht ohne eine Entstehung einer Bewegung geschehen; alle Bewegung vermehret den Grad der Wärme. Die vermehrte Wärme veranlaßt, daß die dazwischen liegende Lufttheile ihrer ausdehnenden Eigenschaft zufolge sich blähen, wodurch die Bewegung stärker wird. Hieraus entstehet unmittelbar die Vermehrung des warmen Grades, aus dieser die mehrere Blehung der dazwischen liegenden Lufttheile, daraus wiederum eine mehrere Bewegung, und Vermehrung der Wärme, so, daß sich dieselbe bis zur Erhitzung der Wärme anhäuft, und diese Bewegung eine starke Aneinanderreibung der Theile zuwegebringt, welche die Theile gänzlich auseinander sezt. Da nun diese nicht, wie im Leben, ausgeschieden noch eine andere davor ersezt werden, so wird die Trennung der übrigen Theile und mithin die Fäulung um so mehr beschleuniget.

§. 4.

Aus diesem Grund nun kann die äusserliche Wärme, die mehr oder weniger gemischte flüßiger Theile und die Einwirkung der äussern Luft zu schnellerem Anfang oder zu einem schleunigerem Fortgang dieser Voneinandertrennung Anlaß geben; wie im Gegentheil der Mangel wässeriger Theile die mehrere Kälte und Verhütung der Einwirkung der äusseren Luft hindern oder gar verhüten kann.

§. 5.

Will man überhaupt die Fäulung eines Körpers verhindern; so muß man die Entstehung ihrer Ursachen hindern. Dieses geschiehet sowohl in Ansehung derer, die ihnen den Anfang geben, als in Ansehung derer, die sie beschleunigen. Können wir das erstere nicht ganz; so müssen wir wenigstens das leztere erfüllen. Durch Versuche werden wir gewiß, daß, wo die äussere Luft nicht in die faulbare Körper wirken kann, auch die Entstehung der inneren Bewegung nicht so leicht anfangen kann. Wir erfahren ferner, daß, wo einmahl die Luft einige Zeit in einen Körper hat wirken können, und die Fäulung den Anfang genommen, dieselbe, wenn auch nachhero der weitere Zutritt verhütet worden, dannoch dieselbe sich nicht mehr gänzlich hindern lasse, und daß die Wirkungen der Gegenmittel kaum so weit gehen, daß nur die Fäulung nicht gar so schnell erfolge als vorhin. Dieses ist nach allen Arten der Ursachen richtig; z. E. wann wir ein Stück Fleisch einige Zeit in der Luft oder Wärme lassen, so hält

es alsdann nimmer so lang, auch wann wir es nachgehends unter die Erde vergraben, oder in die Eißgrube legen, oder in den Rauch hängen, als wann wir dieses gleich Anfangs beobachtet haben. Eben so faulen auch die einmahl im Wasser gelegene Körper leichter, auch das Fleisch, wann es nur im Wasser gewaschen worden.

§. 6.

Die salzigten Theile sind zwischen denen widrigen wässerigt und öhligten noch einiger maaßen das Mittelding, welches sie eher vereinigt und beysammen hält: je weniger also dergleichen in der Mischung, eines aus wässerigt, erdigt und öheligten Theilen bestehenden Körpers sind, desto leichter trennen sich diese übrige; und je mehr die flüßige Theile in der Mischung das Uebergewicht haben, desto leichter können sich die Theile auseinander wickeln. Lezteres ist die Ursache überhaupt, daß die Säfte leichter faulen, als die festen Theile; beede Fälle aber finden wir bey denen Fischen, welche den Unterschied von dem Fleisch der Thiere geben, mithin auch die Ursache ihrer schnelleren Fäulung. Ferner, weil ihr Leben bey dem Umlauf der Säfte in einem weit geringeren Grad der Wärme enthalten ist, so kann ihre Fäulung also auf einen weit geringeren Grad zu ihrer Beschleunigung erfordert werden.

§. 7.

Wenn wir also entweder die allzuviele wässerigte Theile aus der Mischung bringen, oder die

äussere Luft abhalten, oder einen mehreren Grad der Kälte, als die Fäulniß erfordert, in dem Körper erhalten, so werden wir wenigstens den allzubaldigen Anfang oder allzuschnellen Fortgang der Fäulung verhüten können. Weil uns nun bisher durch Versuche fast keine andere Erfahrungen bekannt worden, wie wir die Fäulung hemmen können, so ists fast wahrscheinlich, daß das Einsalzen aus einem von diesen Gründen, oder aus mehreren derselben zugleich seine Wirkung thue. Was ist nun unter diesem am begreiflichsten? Wann wir Salz ins Wasser werfen, so sehen wir viele Bläslein entstehen, sie sind Luft, die vorher im Wasser, oder im Salz, oder in beeden zugleich gesteckt. Wann wir erst 1 Pfund Salz mit Wasser antränken, daß nun alle Zwischenräume, welche die Luft eingenommen, vom Wasser angefüllt sind, besonders wann wir mit Bewegung und Wärme vollends alle Luft ausgetrieben haben, so zeigte sich doch bey mehrerem Zugiessen des neuen Wassers, daß wieder neue Luft herausgehe; daher ists vernünftig, daß die Salztheile den Platz der Lufttheile in dem zugegossenen Wasser einnehmen und die Lufttheile vertreiben. Jemehr Salztheile man also in ein Wasser bringen kann, destoweniger kann sich Luft darinnen aufhalten. Es ist auch richtig, daß ein Wasser, wann es mit einem Salz gesättiget ist, von einem andern und dritten noch mehr auflöst. Hieraus erhellet also, daß ein mit Salz gesättigtes Wasser über einen faulbaren Körper gegossen, in so fern es wenig Luft

in sich hat, und keine weitere in sich nimmt, eine Vormauer abgeben kann, daß keine starke Einwirkung der Luft in den Körpern statt finde, und das meiste in einem Druck der Luft auf das Wasser bestehe, welches mehr der Fäulung entgegen, als derselben beförderlich ist. Ferner folget hieraus, daß ein mit zweyerley Salz angefülltes Wasser dieses um so vollkommener verrichtet, als weniger Lufttheile Platz darin haben, und mehrere Zwischenräume des Wassers mit Salz angefüllt sind. Es folget noch weiter daraus, daß alle Salzlauge gewissermaassen diesen Grund der Fäulung hindere: Man darf also zweifeln, daß dieses nicht eine Ursache von der Wirkung des Salzes beym Einsalzen seyn könne.

§. 8.

Bis daher ware die allgemeine Gewohnheit, daß man keine Salzlauge, sondern das trockene Salz zum Einsalzen gebrauchte. Was wird dadurch anders ausgerichtet, als daß man die Feuchtigkeit und die flüßige Theile des eingesalzenen Körpers denselben entzieht. Wir finden mithin darinnen den zweyten Grund, daß, in so fern die Salztheile die flüßige zu ihrer Auflösung an sich saugen, und leztere durch die erstere verdickt werden, die zum Anfang und Fortgang der Fäulung nothwendige Bewegung bey Entziehung oder Verdickung der flüßigen Theile verhindert wird, und indem die Salztheile, die Zwischenräume, welche in diesen Säften voll Luft waren, anfüllen, so vertrei-

ben sie viel von denen darinn versteckten und der Fäulung so sehr behülflichen innern Lufttheilen; überdies alles hält sodann die daraus entstandene Salzlacke auch die äussere Luft und deren Einwirkung ab.

§. 9.

Der äussere Druck der Luft drucket die mit Salz angefüllte Feuchtigkeiten in diejenige leere Zwischenräume, zwischen die Fasern der eingesalzenen thierischen Theile, wo sie vorher als Säfte gewesen, (deren Zwischenräume vorher Luft in sich gefaßt, nun aber mit den Salztheilen ausgefüllt sind,) und woraus sie das Salz angezogen; weil sie aber nun zu dicke sind, (wie ein dicker Saft nicht sauer wird, da ein dünner gleich gähret,) und viel Luftleerer als zuvor, so kann die faulende Bewegung so leicht nicht mehr entstehen; geschiehet es aber je, daß, bey mehrerer Wärme, die auch wenig darin enthaltene Lufttheile vermöge ihrer ausdehnenden Kraft eine langsame Bewegung und Trennung der Theile hervorbringen; so wissen wir, daß die unter dieser Bewegung los werdende Theile von einer laugenhaft flüchtigen Art sind. Eine andere Beobachtung hat ferner gelehrt, daß die flüchtige laugenhafte Theile sich mit der Salzsäure vereinigen, und nach Ausscheidung der laugenhaften Erde die Gestalt eines Salmiaks annehmen, der nicht riecht, und der wirklich, eben wie das Küchensalz, selbst eine Kraft hat, der Fäulung zu widerstehen; daher läßt sich dann weiter vernünftig schliessen, warum derglei-

gleichen eingesalzene Sachen, wann sich auch nach und nach eine Fäulung einschleicht, nur schliezerigt und schmierig werden, aber in so lang nicht stinken, bis die in dem Salz gegenwärtige Salzsäure mit denen losgewordenen laugenhaften flüchtigen Theilen gesättiget sind, und deren mehrere los werden, als zu dieser Sättigung erforderlich sind; wo sodann die Fäulung und Gestank auf einmahl so sehr überhand nehmen, und die völlige Verwesung desto schneller erfolgt, als sich die Theile sodann um so mehr erhitzen können.

§. 10.

Uebrigens wissen wir, daß die Salze in ihrer Mischung mit Wasser eine Kälte hervorbringen; sollte wohl dieses nicht einen Einfluß bey dem Einsalzen haben? Weil wir gewahr werden, daß diese Kälte nur so lange währet, als die Auflösung fortdauret, nachhero aber das aufgelöste Salz bald wieder den Grad der Wärme der Luft annimmt, so darf man schwerlich weiter als in einem einigen Fall einigen Nutzen davon erwarten, wann nehmlich mit Wundersalz eingesalzen, und eben so viel Wundersalz zum Einsalzen des Fleisches genommen wurde, als der dritte Theil der flüßigen Theile dieses Fleisches ausmacht, so wird nicht nur eine Kälte davon in der Auflösung entstehen, sondern das Fleisch sogar gefrieren und gefroren bleiben, bis eine ziemlich mehrere Wärme der äussern Luft die Kälte wiederum vermindert. Diese Wirkung des Wundersalzes gehet aber in

der Vermischung mit Salz nicht an beym Fleisch, das Salz wird eher die flüßige Theile in sich nehmen, und das Wundersalz unaufgelöst lassen. Das Salzwasser, wann es stark ist, gefrieret nicht mehr, und wann man Salz auf ein Eiß streuet, so beschleuniget es sein Aufdauen. Daher läßt sich von dieser Seiten keine Wirkung hoffen; da aber ein eingemischtes Wundersalz denen Versuchen nach beym Einsalzen niemahl nichts schadet, so geschiehet es vermuthlich um derer Ursachen willen, die §. 6. angegeben worden.

So viel nuzt doch die Kälte, die unter der Auflösung des Salzes entstehet, daß, da das Anziehen der Feuchtigkeit aus denen Zwischenräumen der Fasern und deren Zurückziehen in die vorige Herberge, wie oben vorgekommen, nicht ohne Bewegung geschehen kann, daß diese Bewegung keine Wärme zuwege bringt, welche einigen Anfang der Fäulung hervorbrächte, weil solches die unter der Auflösung der Salze erfolgende mehrere Kälten unterdruckt, und die Auflösung fast eben so lange währet, als das eben vorgekommene Heraus- und Zurückziehen der flüßigen Theile; es wird also dadurch einem wichtigern Zweifel, den man hätte machen können, begegnet.

§. 11.

Die richtigste Ursach der Wirkung des Salzes wider die Fäulung wird man also darinnen finden, daß die Salztheile die wässerigte Theile an sich ziehen, dieselbe verdicken, zu der Bewegung, ausser

einem grossen Grad der Wärme ungeschickt machen, und so zugleich dann in dieser Gestalt einer flüßigen Lacke die äussere Luft abhalten. Da es nun bekannt ist, daß der laugensalzähnliche Theil, wenn er auch erstens ganz trocken wäre, vermittelst wenig wässerigter Theile gleichbalden zerfließt, so ist leicht zu urtheilen, daß er deswegen zu dem Einsalzen ungeschickt ist, weil er zu wenig feuchte Theile zu seiner Auflösung aus denen eingesalzenen Stücken Fleisch an sich zu ziehen nöthig hat. Es bleiben also noch die meiste feuchte Theile innerhalb der Zwischenräume der Fleischfasern, und weil sie nicht herausgezogen worden, sondern die meiste flüßige Theile, so, wie sie sind, darinnen bleiben, so ist weder die Verdickung der Säfte, noch die Austreibung der Lufttheile aus denenselben, noch das Zurückziehen der mit Salz verdickten flüßigen Theile in die innerste Zwischenräume des Fleisches zu hoffen, mithin thut eine dergleichen Lacke weiter nichts als höchstens die kleine Wirkung, daß sie den allergröbsten Zutritt der Luft hindert. Was hilft aber dieses, wann sich die Theile innerlich erhitzen, und von innen heraus faulen können? Weiter nichts, als daß die Fäulung, wenn man sie gleich nicht beyzeiten merkt, und da sie auch nicht so geschwinde anfangt, nachmahl aber desto stärker auf einmahl überhand nimmt. Weil dieser laugensalzähnliche Theil des Salzes niemahlen trocken wird, sondern allezeit feuchte bleibet, so fällt

Zweytens) sein Nutzen vollends hinweg, weil er zu seiner vollkommenen Zerfliessung nicht mehr viele feuchte Theile anzuziehen nöthig hat. Und

eben darum, weil es das Salz ganz naß macht, so macht er auch in der Vermischung des Salzes, das Salz mit sich viel untüchtiger. Kommt nun

Drittens) noch das unreine, schmuzige und schmierige Wesen darzu, das gemeiniglich mit dem laugensalzähnlichen aufs genaueste verbunden ist, so verrichtet solches die Dienste eines Sauerteigs, welcher die übrige Theile, wie der Sauerteig das Mehl, zu leichterer Versäuerung, zu baldigerem Anfang der Fäulung veranlasset. Je reiner das Salz ist, desto mehr braucht es Wasser zu seiner Auflösung. Ein reines Salz sauget deswegen alle feuchte Theile aus denen eingesalzenen Stücken in sich, es zerfließt sodann und ziehet sich in dieser flüßigen Gestalt nachhero in die alte Herberge, in die Zwischenräume der Fasern zurück, es verhindert die Dicke und Luftleere dieser gesalzenen und zurückgezogenen Säfte, es hält innerhalb durch alle die kleinste Zwischenräume den Anfang der faulenden Bewegung, und ausserhalb die Einwirkung der äussern Luft ab. Eben darum, weil so viel innerliche vormahls in den flüßigen Theilen hangende Lufttheile ausgetrieben worden, als Salztheile sich darein versteckt, so erfordert es nunmehro einen weit grösseren Grad der Wärme, bis die wenige innere Luft, vermöge ihrer ausdehnenden Kraft, den Anfang zu einer faulenden Bewegung machen kann. Daß alles dieses nicht ohne Bewegung geschehen können, ist vor sich, mithin muß eine Wärme und der Anfang zur Trennung der Theile erfolgen, wann der obige Begriff vom Anfang und der Entstehung der Fäulung wahr seyn soll. Allein hier

thut die bey der Auflösung der Salze entstehende Kälte ihren Nutzen, und hindert solches so lang bis alle Bewegung vorbey ist, welche das Aus- und Einziehen der Säfte verursachet.

§. 12.

Daß die Fische gerne faulen, und zwar in einem geringeren Grad der Wärme, ist oben schon angemerkt worden. Die Haupturſache steckt aber in der mehreren Feuchtigkeit, ihr Gewebe ist viel wässerigter. Ihr Ueberzug giebt ein viel schärfer und flüchtigeres Wesen und der schlechte Zusammenhang beederley Theile ist sichtbarer. Dazu kommt noch, daß ihre Gräthe die Fäulung um so gewisser befördern, als sie aus einer viel lockerern, vermittelst eines salzigten Wesens zusammenhangenden Kalkerde bestehen, als andere Thierbeiner, die nicht so leicht auflösbar sind. Ferner ist zu bemerken, daß bey andern thierischen Theilen das Fett und die Beiner unter dem Einsalzen nichts nutzen, und daß man sie bey denen meisten Stücken Fleisch leicht davon bringen kann, bey denen Fischen aber bleiben die Gräthe darinn, und machen fast den sechsten Theil aus. Es hat überdies ein Fisch eine Haut oder gar Schuppen über sich, welche die Einwirkung des Salzes um gar vieles hindern müssen. Hat nun obiger Satz seine Richtigkeit, so hat er solchen um so mehr bey dem Einsalzen der Fische, wo die Menge der wässerigten Theile in ihrer Mischung viel grösser ist.

§. 13.

Es bleibt also gewiß, daß je genauer das laugensalzähnliche lezte schmierige Wesen ausgeschieden, desto besser ist das Salz zum Einsalzen. Es ist dies ganz richtig; denn es kömmt nicht auf die Schärfe des Salpeters, wie man solches bisher nach einer vorgefaßten Meynung von dem Salpetersalz, vor die Ursache gehalten, da es doch eine Art eines wiedererzeugten Salzes ist, daß mehr Wasser zu seiner Auflösung braucht, und noch mit Salpetertheilen vermischt ist, wie vielmehr allzuviel Salz die eingesalzene Sachen fast uneßbar macht, und wie der Endzweck der Verwahrung faulbarer Dinge vor der Fäulung, weit besser mit einem vermischten Salz kann erhalten werden; z. E. mit Salz und Salpetersalz, oder Wundersalz, mit Salz und vitriolisirtem Weinstein, wann sie nur beede wohlgereinigt sind von ihrem schmutzigen Wesen, und wenn man nur dadurch die oben festgesezte nothwendige Anforderungen richtig dabey zu beobachten gesucht.

§. 14.

Ausser dem Salpeter hält man alle andere Salze zum Einsalzen so lange schädlich, so lange man einiger Chymisten Meynung annimmt, daß die rothe Farbe beym eingesalzenen Fleisch mit Salpeter von denen eingewobenen brennlichen Theilen herkommen, bis man durch die Versuche selbst von beeden Irrthümern befreyt wird.

Nachfolgende Versuche geben erst einen Beweis von obigem.

§. 15.

In dem fünften Bande der Miscellaneorum Berolinensium und in denen darinn vorkommenden Versuchen von der Beschaffenheit des vitriolisirten Weinsteins, kommt §. 11. folgendes vor: Der vitriolisirte Weinstein befördere die Fäulung mehr, als er sie hindere, seine Mischung werde unter der Fäulung zerstört, und in ein urinartig Salz verwandelt, wann er nehmlich mit andern verfaulten Dingen vermischt werde. Es war also daher zu vermuthen, daß er unter dem Salz vermischt, beym Einsalzen schädlich seyn werde. Da nun, wie oben vorgekommen, auch unter der dritten Crystallisation des obigen Salzes, etwas Wundersalz entdeckt worden, so war zu vermuthen, es möchte darinnen mit dem Wundersalz und dem vitriolisirten Weinstein auf eines hinauslaufen; und da ferner bey der Reinigung des Salzwassers durch Asche und Kalk, wann dessen etwa zu viel genommen worden, anstatt des Wundersalzes ein vitriolisirter Weinstein erzeugt worden; so gab dieses die Veranlassung unter denenjenigen Salzen, die zur Untersuchung der Ursachen von der Tüchtigkeit der Salze zum Einsalzen gewidmet waren, sowohl dem vitriolisirten Weinstein als dem Wundersalz allein und vermischt eine eigene Stelle zu gönnen. Es wurden dahero dreyzehen neue irdene wohlglasürte Töpfe genommen; in jeden kam ein Pfund von einem in mittelmäßigen Stücken zerschnittenen

Fleisch,

Fleisch, zu jedem eine andere Salzart in ziemlicher Menge; um zu ersehen, ob der Menge ohngeachtet in einem oder dem andern eine Fäulung entstehen könne. Zu jedem Pfund wurden 6 Loth Salz gethan, ausser einem, das ohne Salz in der Luft stehen gelassen wurde. Es war zu Anfang des Monaths Merz, als dieses Fleisch frisch vom Schlachten mit einem Salz vermischt und die entstehende Veränderungen bis auf den Anfang des Maymonaths bey meist guter Witterung beobachtet wurde, wo das Fahrenheitische Wärmemaaß früh Morgens und Abends, meist 45, Mittags aber meistens 55 bis 60 Grad zeigete. Alle diese Töpfe stunden in dem obern Stock des Hauses der freyen Luft ausgesezt.

Im ersten war das Fleisch vor sich gelassen; dieses fieng schon am fünften Tage an zu riechen, oben eine weisse endlich eine grüne Haut zu bekommen, schleimigt und schmierigt zu werden, in dem Gestank täglich zuzunehmen, und in vier Wochen gänzlich zu verfaulen.

In dem zweyten Topfe war Fleisch, und das beste Küchensalz darein gethan. Alles Salz wurde in kurzer Zeit aufgelöst; es bekam das Fleisch eine ziemliche Menge Laake ohne daß ein Tropfen Wassers dazu gekommen wäre. Diese Laake verminderte sich nachmahls ziemlich, und zog sich in das Fleisch zurück. Dieses wurde etwas dunkelröther, ohne daß der Geruch auch nicht einmahl in vier Wochen geändert wurde.

Der dritte Topf enthielte Fleisch, mit wieder erzeugtem Salz vermischt. Dieses wurde gleich bey der Vermischung schwarz, bekam viel Laake, die sich aber nicht verminderte, es blieb auch in denen vier Wochen ohne weitere Veränderung.

Der fünfte Topf war mit Fleisch und Salzgeist in eben dem Gewichte, wie die obige Salze genommen worden, angefüllt. Gleich bey der Mischung verlohr das Fleisch alle Farbe, und wurde grau, und blaß. Uebrigens hat es sich in vier Wochen nichts geändert.

In dem sechsten Topf wurde Salmiak und Fleisch gethan, und kein Unterschied in denen vier Wochen, wie vom guten Salz bey Nr. 2 und 3. wahrgenommen, als daß die Farbe des Fleisches etwas dunkeler wurde, als bey dem gemeinen Salze.

In dem siebenden Topf war vitriolisirter Weinstein und Fleisch, das bekam fast gar keine Laake. Das Fleisch blieb so schön frisch, und kam einem gegen andere Arten rosenfarbig vor, das meiste Salz blieb unaufgelöst auf der Oberfläche, es trocknete sogar davon etwas, und so blieb es die völlige vier Wochen ohne Gestank, oder andere Veränderung.

In dem achten Topfe war Wundersalz und Fleisch. Alles was bey dem mit vitriolisirtem Weinstein beobachtet worden, war hier eben so, nur daß es im Anfang noch angenehmer roth schiene, mehr Laake bekam, am Ende aber die rothe Farbe etwas blasser wurde. Sowohl Nr. 7. als 8. behielten

den wahren Fleischgeruch so vollkommen, als ob sie erst vom Schlachten kämen.

Der neunte Topf hatte Fleisch mit unkrystallisabler Lauge von Gradirwasser, so wie sie von der Saline gekommen und noch Wundersalz enthalten; es behielte eben so viel Laake, als vom Anfang in der Farbe; es wurde braunlichter und dunkeler als alle andere Sorten, bis auf die Potasche; sonst konnte man in denen vierzehen Tagen keine Veränderung wahrnehmen, als daß es anfieng zu schimmlen.

Der zehnte Topf enthielt Viehsalz und Fleisch; auch hier wurde das Fleisch etwas dunkeler in der Farbe, es bekam viel Laake, schimmelte in der dritten Woche. Dem Geruche nach zeigte sich noch kein Merkmahl von einer Fäulung, auch nach vier Wochen nicht.

Der eilfte Topf war mit Fleisch und unkrystallisabler Lauge aus ungradirtem Wasser angefüllt. Dieses wurde in der Farbe wie Nr. 9. hatte und behielte viel Laake, es schimmelte schon den zehenten Tag, bekam eine weiße schlinzerichte Haut; das Fleisch verlohr mehr von seiner Farbe, es zog sich die Laake unter sich und das Fleisch schob sich gänzlich herauf, bis auch schon mit der dritten Woche starke Spuhren von der Fäulung im Geruch zu merken waren.

Der zwölfte Topf war mit vier Loth Salz, zwey Loth vitriolisirten Weinstein, und ein Pfund Fleisch angefüllt.

Der dreyzehente aber mit vier Loth Salz, zwey Loth Wundersalz und ein Pfund Fleisch. Bey=

de waren vollkommen gleich in der schönen Farbe und in dem frischen fleischmäßigen Geruch; sie bekamen nicht viel Laake; sie waren nach der vierten Woche so schön, daß man niemahl das Fleich anderst eingesalzen zu haben sich wünschen würde, wenn eine wenigere Menge Salz eben solche Wirkung haben würde.

§. 16.

Weil nun auch in vier Wochen in der freyen und noch ziemlich warmen Luft die wenigste von diesen Töpfen einige Spur von Fäulung zeigen wollten, so goß man jedem vier und zwanzig Unzen Wasser zu, daraus ergab sich dann in der weiteren Zeit folgendes: Nr. 2. blieb ohne einige Fäulung bis wieder vierzehen Tage vorbey waren, da fieng nur die Laake an ein dünnes Häutlein zu bekommen. Nach der dritten Woche hatte das Häutlein zugenommen, und das Fleisch fieng kaum an etwas zu riechen. Als man ein Stück absieden ließ, so war es noch frisch und gut, schön roth und nach dem Sieden roch man nicht viel, hernach nahm bis auf diese Stunde der Geruch etwas zu, und eben so auch die Haut über die Laake; die untersten Stücke waren auch noch bis auf diese Zeit frisch und fast ohne Geruch. Mit Nr. 3. verhält es sich eben so, nur daß das abgesottene Fleisch äußerlich etwas mehr unansehnlich gefärbt war. Nr. 4. ist und bleibt schwarz einmahl wie das andere. Das nach der dritten Woche abgesottene Stück stinkt nicht wie das ungesottene faulend, sondern flüchtig urinös, das gesottene hatte

keine Farbe mehr; auch war es nicht schwarz; es war ganz sulzigt und der urinose Geruch nahm nun von Tag zu Tag stark zu. Bey Nr. 5. merkte man nicht die mindeste Aenderung. Das abgesottene Stück war ohne alle Fleischfarbe, und ganz mürb. Bey Nr. 6. hatte nach dem Zugießen des Wassers die Farbe sich immermehr ins dunkele gewendet; nach vierzehen Tagen fieng es an etwas zu stinken, doch nicht viel, und nur die obere Stücke. Das abgesottene Stück Fleisch hatte von Nr. 2. und 3. keinen größeren Unterschied, als daß es etwas mehr faulen Geruch von sich gab; nach der dritten Woche nahm der Gestank auf einmahl sehr überhand, und kam sehr viel Schimmel auf die Oberflächen der Laake. Nr. 7. blieb sehr frisch bis auf die vierzehen Tage, da es anfieng einen etwas widrigen Geruch anzunehmen von ganz anderer Art als ein faulend Fleisch; nach drey Wochen hatte dieser Geruch noch nicht viel zugenommen; das abgesottene Stück Fleisch war durchein recht schön rosenfarb, und hatte meist den ermeldten Geruch verlohren; nachher aber fieng es an zu stinken, wie die übrigen Proben, und schimmelte alsbald stark. Nr. 8. fieng schon in dem achtzehnten Tag nach dem zugegossenen Wasser etwas zu stinken an, und zwar nahm dieser Gestank etwas stark zu; das abgesottene Stück Fleisch war blasser als das Nr 7. und innen hatte es die Farbe gar verlohren; seit ermeldetem achtzehenden Tag nahm der Schimmel, der Gestank, und die Fäulung sehr stark zu, und wurde gänzlich schlinzericht. Nr. 9. blieb an der Farbe ungeändert, und fieng am zwölf=

ten Tag schon an zu stinken; es wurde schlinzericht, schimmelte stark, und die Fäulung nahm sehr überhand; das abgesottene Stück Fleisch stunk stark, und sahe sehr blaß aus. Nr. 10. verhielt sich in allem wie Nr. 9. nur daß der Schimmel und Gestank erst in ein paar Tagen später angefangen, und nicht so stark zugenommen hatte. Hingegen Nr. 11. hatte gleich nach acht Tagen von dem Zugießen des Wassers angefangen so heftig zu faulen, daß es fast noch einmahl so schnell gefault, und viel durchdringender gestunken, als das Fleisch, so gar nicht eingesalzen worden, auch die Laake war ganz dick, zäh und schlinzericht worden. Nr. 12. und 13. blieben eher dauerhafter, auch bey der geschehenen Vermischung des Wassers, außer daß man einigen Unterschied von dem besten Salz wahrnehmen konnte. Dabey war merkwürdig, daß da die Mücken ihre Eyer an die Seitenwände gelegt, sie an Nr. 5. gar nichts auch an allem dem nicht, wo das schmutzige Wesen noch dabey war, an Nr. 9. 10. 11. fast gar keine, an die reine Salzarten, als wie Nr. 2. 3. 4. 6. 7. gar wenig, an die vermischte Nr. 13. und 13. schon mehr an Nr. 8. am meisten Geschmeiß sich angelegt hatten; daß ferner dieses Geschmeiß nicht nach dieser Ordnung ausgekrochen und zu Würmer geworden, sondern in einigen gar nicht wie Nr. 4. in andern wie Nr. 2. 3. 6. 7. 9. 10. 11. 12. 13. zwar lebendig geworden, aber nicht gewachsen, sondern sehr klein geblieben, ja in einigen gar wieder zu Grunde gegangen, da es hingegen in Nr. 8. zur Verwunderung überhand genommen. Der bey Nr.

8. sich gezeigte Schaum könnte einen fast überzeugen, daß eine mehrere Wärme darinnen entstanden, und diese des Gewürmes schnelles Wachsthum und Vermehrung leicht hier hat herborgebracht haben können.

§. 17.

Aus denen bereits angezeigten Versuchen ersehen wir also zur Genüge, und finden obige vorausgesetzte Wahrheiten hiemit bestättiget, daß je weniger von den Laugensalz ähnlichen Theilen und von dem schmuzigen Wesen in dem Salz enthalten ist, desto bessere Wirkung zeiget es beym Einsalzen, und daß weder der vitriolisirte Weinstein noch ein Wundersalz dem Salz in der Vermischung etwas schade, wenn es gleich, wie beym letzten Versuch geschehen, von keiner so guten Wirkung, als etwa das Küchensalz selbsten allein sonsten gethan, sich gezeigt; besonders da nach obigen schon angegebenen Gründen, das Küchensalz die Fäulung verhindert, und zwar vorzüglich solches, wenn es ein neues und allererst gebranntes Salz ist, das noch nicht wieder die Feuchtigkeit angezogen, und daher den Vorzug vor den sonst gemeinen hat.

§. 18.

Mischet man unter 1. Simri schmierig Salz, 1 Loth Schwefel, so kann man es in kurzem von aller Flüßigkeit befreyen, und nach obigen Gründen es dadurch zum Einsalzen tüchtiger machen. Sollte einem auch dieses nicht allemal bequem vorkommen,

der lege das einzusalzende ohne Salz in ein Gefäß, breite darüber ein Tuch, schütte so viel recht trockenes Salz oben auf das Tuch, als man etwa zum Einsalzen gebraucht hätte, beschwehre es, und lasse es zweymal 24 Stunden stehen, da wird das Salz, indem es die Feuchtigkeit aus dem Fleisch an sich ziehet, zerschmelzen; wenn hierauf nochmahl das Gewicht, womit das Fleisch beschwehret worden, hinweg genommen worden, so wird das Salzwasser vermöge seiner Schwehre in allen Zwischenräumen sinken, und oben auf dem Tuch eine ziemliche Menge Unreinigkeiten liegen lassen, eben wie ein Salz, das wieder aufgelöst worden, wenn man das aufgelöste durch ein Tuch laufen läßt, viel Erde und schmuziges Wesen in dem Tuch zurückläßt. Hierauf nehme man das Tuch weg, beschwehre das Fleisch von neuem, wie gewöhnlich, das giebt ein aufs haltbarste eingesalzenes Fleisch. Wählet man von allen diesen Vorschlägen den an jedem Orte am bequemsten und schicklichsten vorkommenden Weg, so wird keiner fehlschlagen; wenn alle dabey genau angezeigte Punkten sorgfältig beobachtet werden.

D. Reuß.

V.

Ueber das Oleum Syrae.

Ich hatte mich schon lange bemüht zu erfahren, was das Oleum Syrae oder Zierae sey; und hierzu gab mir das Chemische Journal, (Th. 6. S.

228.) und die N. Entdeckungen (Th. 5. S. 96.) die Veranlassung. Ich legte auch diese Frage einem meiner Freunde, Herrn L...s, in A** vor, um mir seine Meynung darüber zu sagen. Seine Beantwortung, die mir sehr befriedigend dünkt, scheint diese Sache in ihr gehöriges Licht zu setzen: hier ist sie.

„Das sogenannte Oleum Syrae oder Zierae ist kein Produkt aus der Türkischen Melisse (Dracocephalum moldavic.), ob es gleich Geruch und Geschmack, wie Melisse hat; seine dicke Consistenz widerlegt diese Meynung hinlänglich.

Sie selbst können es noch besser, als ich entscheiden, indem Sie das Oel der Türkischen Melisse selbst destillirt haben. Ihre Frage was es ist? kann ich nicht beantworten; ich will Ihnen aber eine Anweisung geben, wie Sie ein ähnliches Ding machen können. Die Materialisten haben oft einen Ueberrest vom Citronenöl (Oglio di Cedro) stehen, welches etwas dick, und gelb von Farbe, und deshalb nicht wohl zu verkaufen ist; sie werden Ihnen etwas davon zu billigen Preisen überlassen. Nehmen Sie davon etwa ½ Pfund, gießen es in eine gläserne Retorte; thuen Sie hinlänglich Wasser dazu, destilliren die Hälfte herüber, und nennen es Cedroöl. Das in der Retorte gebliebene dicke und trübe Oel, scheiden Sie von Wasser, lassen es einige Tage in gelinder Wärme stehen, damit es klar werde; so werden sie ein Oel haben, welches am Geruch, Geschmack, Farbe, Consistenz, dem Holländ. Ol. Syrae so ähnlich ist als ein Ey dem andern.

Weil hier der Name nichts entscheidet; jedes Produkt aber so sehr viele Aehnlichkeit mit dem vorgegebenem Oele hat, so ist es sehr wahrscheinlich, daß das Ol. Syrae auf diese Art fabricirt werde.

Was mich anbetrift: so kann ich allerdings auch aus der Erfahrung beweisen, daß das Oel der Türkischen Melisse, mit dem unter dem Namen Ol. Syrae bekannten, gar nicht überein komme. Ersteres habe ich zu verschiedenenmalen selbst destillirt; ich will nur den letzten Versuch anführen. Im Sommer des 1781. Jahrs nahm 120 Pfund in der Blüthe stehender Türkischen Melisse, destillirte dieses unter denen gewöhnlichen bekannten Umständen, und erhielt daraus 4 Unzen, 6 Quentchen, 2 Skrupel Oel; dieses ist sehr flüßig, ganz durchsichtig weiß, riecht sehr gut und angenehm nach der Pflanze. Es hat daher in geringsten keine Aehnlichkeit mit dem so genannten Ol. Syrae, weil so wenig der Geruch, noch Farbe, und weit weniger die Consistenz mit einander übereinkommen. Mein, von jener Melisse erhaltenes Oel wird in Gläsern mit eingeschliffenen Stöpseln verwahrt; und hat so wenig seine Farbe noch Consistenz verändert.

Ich habe dagegen, bey meinem Freunde, das von ihm auf obige Art selbst verfertigte Oel gesehen, welches in allen Stücken, dem, unter dem Namen aus Holland gesandten, Oleo Syrae gleicht.

Thorey.
Apotheker in Hamburg.

VI.

Chemische Zergliederung des Basalts.

Ob uns gleich der würdige Herr Hofapotheker Meyer in Stettin, im 14. Stück des Naturforschers eine Chemische Untersuchung des Basalts geliefert hat; so wird es doch hoffentlich Naturforschern nicht unangenehm seyn, mehrers entweder übereinstimmendes, oder abweichendes von diesem Mineral zu lesen.

Anjetzo beschäftiget der Ursprung des Basalts viele Naturkundiger, und seine Bestandtheile, sein Verhalten gegen andere Körper, wird uns auch dem Zweck dieser Untersuchung nähern.

Unser Land hat viele Basalt Berge, und zwar von beträchtlicher Höhe, als der Meißner. Sie stehen einzeln, und machen auch zusammenhängende Ketten aus.

Alle diese Basalte sind entweder krystallisirt 3 — 6 und 8 eckigt, oder unförmlich. In den Hauptbestandtheilen einförmig. Nur in der Härte, nach denen verschiedentlich eingemischten fremden mineralischen Körpern verschieden.

Diese fremde Körper sind.

1. Grüne und gelblich grüne, unförmliche, kleine, wie zersplitterte Glasstücke aussehende Krystallen. Sie sitzen nesterweiß, auch gemeiniglich in allen Basaltarten einzeln zerstreuet. Einige dieser Nester sind so fest an einander gebacken, daß sie mit Stahl Feuer geben. An-

dere aber zerfallen in einen gelblichen Mulm. Herr Bergrath Charpentier *) hat diese Art auch in denen Sächsischen Basalten gefunden, und Raspe hat sie auch beschrieben **). Aber die sich hier vorfinden, sind doch von denen, die Herr Bergrath Charpentier bemerkt, unterschieden. Unsere brausten mit keiner Säure auf, und verliehren auch nichts, wie die Farbe, wenn sie damit gekocht werden, die ihnen das Königswasser entzieht, und von Eisentheilen ist. Diejenigen aber die in einen Mulm zerfallen, haben viel Alaunerde in ihrer Mischung. Sonst verhalten sie sich bey ihrer Zerlegung wie Topasen. Die Art aber, die Raspe so leicht vor dem Lothrohr schmolz †), habe ich seit 10 Jahren noch nicht entdeckt.

2. Seltener sind schwarze Krystallen, auch nesterweiß, hart, und in Mulm zerfallene, wie erstere. Auch die Zerlegung verhält sich eben so.

3. Schwarze blätterigte rhomboidalische Krystallen einzeln, sehr selten ganze, meist Stücke. In den Bestandtheilen mit den vorhergehenden gleich.

4. Glimmer einzeln, und zwar Mica fusca. Wallerii Mon. System. T. I. p. 370. d. Raspe heist ihn schwarzen Blatterschörl. ††).

*) Mineralogische Beschreibung von Sachsen p. 30.
**) Beschreibung des Habichtswaldes p. 33 — 36.
†) Daselbst p. 33.
††) Ebendaselbst p. 32. 4.

5. Kalkspaht nesterweiß, krystallisirt, auf einander liegende sechsseitige nadelförmige Krystallen, weiß. Wallerii Mon. S. T. I. p. 141.
6. Rother Feldspaht nesterweiß, auch einzeln zerstreuet. Spathum Scintillans Wallerii. M. S. T. I. p. 206. 2. c. Dieser wenn er zerstreuet in denen Basalten ist, so giebt er denenselben ein röthliches Ansehen, wie Raspe auch diese Art bemerkt hat. *)
7. Weißer Feldspaht. Wallerii. M. S. T. I. p. 205. §. 52. a. Sehr selten. Auch diesen hat Raspe bemerkt. **) Er heißt ihn schlechtweg einen dickblätterigten Spaht.
8. Eine besondere Art von Krystallen, nesterweiß, selten, die der Herr Geh. Rath Gerhard beschrieben. †) Ich habe sie noch nicht genug untersucht, um etwas bestimmtes davon sagen zu können. Sie brausen und werden auch in Säuren sogleich aufgelöst. Im Glühfeuer fallen sie nicht aus einander, werden aber blau. Sie sind weiß und brandgelb. Die Krystallen sind fadenförmig, zusammen gehäuft: gehen aus dem Mittelpunkt, nach dem Umkreiß zu, wie ein Glaskopf. Die Herren Scheele und Bergmann haben uns mit der Schwererde bekannt gemacht, die auch diese Eigenschaft haben soll, im glühen blau zu werden. Aber Cronstädts Marmor Metallicum enthält ei-

*) Beschreibung des Habichtswaldes p. 39. k.
**) Ebendaselbst p. 43.
†) Beyträge zur Chemie 1. Theil. p. 201. 2.

ne Säure, und ist von beträchtlicher Schwere: dahingegen diese keine Säure enthalten, und an Schwere dem Kalkspaht gleich sind. Wenn ich bekannter mit denselben werde; so will ich meine Versuche mittheilen.

Dieses sind alle diejenigen Mineralien, die sich bey unsern Basalten vorfinden; und aber auch in die Mischung dieser Steinart eingehen. Neben und um dieselben finden sich noch mehrere Arten, die aber nie in den festen Basalten anzutreffen sind. Weder Schörle, (was man nach richtigen mineralogischen und chymischen Regeln, darunter verstehet,) noch Zeolithen enthalten unsere Basalten. Letztere Art Nr. 8. habe ich und andere Freunde vor Zeolithen gehalten; die wenigen Versuche aber, die ich angestellt habe, belehren mich eines andern. Alle Schörle, und mehrere Steinarten, die Raspe beschrieben, sind nicht da. Entweder er hat sie alle aufgesucht; oder er hielt es sich als viele Genies thun, für erlaubt, mit der Benennung der Mineralien, ganz willkürlich zu verfahren.

Alle diese Basalte kommen unter dreyerley Farben vor.

1. Blaulicht; die gemeinste Art, und die Farbe aller krystallisirten.
2. Grau.
3. Röthlicht wie Nr. 6.

Ihre Gestalt habe ich schon bemerkt. Eine Art aber, die sich hier am Habichtswald vorfindet, bestehet aus runden Klumpen, das bloß auf einander gesetzte Schaalen sind. Sie zerfallen an der Luft;

haben im Inneren einen festen Kern. Diese Schaalen sind wieder aus lauter kleinern Kugeln, (die sich zu einer vielseitigen Gestalt und Krystallisation neigen,) zusammen gesetzt. Diese Art enthält mehr Alaunerde, wie die festen: daher glaube ich auch, können sie der Witterung nicht so gut widerstehen, wie jene: denn auch die härtern kleinern Kugeln enthalten nicht so viel Alaunerde, wie der Leim, womit sie zusammen gebacken sind.

Uebrigens geben die Basalte mit dem Stahl keine Funken; es seye denn, daß von obigen Krystallen, oder Feldspaht, eingesprengte Stücke vom Stahl berührt werden: gerieben geben sie ein graues Pulver. Sie werden an der Luft mit einer grauen Rinde überzogen: sie haben eine beträchtliche Härte, besonders die krystallinischen und röthlichen. Im Bruch sind sie uneben und splitterícht. Einige besonders die Felsberger und Scharfensteiner, geben, wenn man mit einem Hammer darauf schlägt, einen Klang von sich.

Zu folgenden Versuchen habe ich von allen hiesigen Gegenden Basalte angewendet. Ich will dahero nur die Haupteigenschaften, der reinen Basalte anführen.

§. 1.

Geglühet wird er röthlich, und hart. Zerspringt nicht. Im Schmelzfeuer fließt er leicht allein zu einem schwarzen festen Glas.

§. 2.

Zwey Loth geriebenen, mit zwey Quentchen reinem vegetabilischem Laugensalz vermischt, schmolz nur zu einer löcherichten schwarzen Schlacke. Ohngeachtet ich ihn eine halbe Stunde weiß glühend erhielt.

§. 3.

Eben so viel Basalt mit zwey Quentchen mineralischem reinen Laugensalz, floß in eben dem Feuer, zu einem schwarzen, festen, opaken, mit Stahlfunken gebendem Glas.

§. 4.

Dasselbe Gewicht, mit eben so vielem kalzinirtem Borax, floß eben so zu einem Glas, ohne daß sich etwas metallisches hergestellt hatte.

§. 5.

Ein Loth mit zwey Loth schwarzem Fluß, und mit Kohlengestübe, die Schmelztutte ausgefuttert, war wohl geschmolzen; aber kein Metall zu sehen.

§. 6.

Ein Loth mit ein Quentchen Schwefel gerieben, und in einem kleinen Kolben sublimirt, hatte den aufgestiegenen Schwefel gar nicht verändert.

§. 7.

Zwey Loth Basalt mit ein Loth Mennige vermischt, in einer Schmelztutte so bloß geschmolzen, war ein dichtes schwarzes Glas, ohne daß sich etwas hergestellt hatte.

§. 8.

Riechelsdorfer Kupfer-Schiefer kalzinirt, mit gleichen Theilen Basalt, war zu einer schwarzen löcherichten Masse, wie Bimsstein geflossen; wobey sich ebenfalls nichts metallisches vorfand.

§. 9.

Mit gleichen Theilen Quarzsand verbindet er sich nicht im Schmelzen. Mit Salpeter verpuft er nicht. Mit dem schweren Spaht *) zu gleichen Theilen fließt er zu einer grauen löcherichten mit dem Stahl feuergebenden Masse, wobey sich ebenfalls nichts reduzirt. Ein Loth mit einem Quentchen rohen Kalk giebt geschmolzen eine feste schwarze Masse, ohne Metall.

§. 10.

Zwey Loth geriebener Basalt wurde in einem Kolben, mit vier Loth konzentrirter Vitriolsäure übergossen, und diese wieder abgetrieben. Sie brauste nicht, und roch nicht schwefeligt. Ich goß wieder zwey Loth darauf; und wiederhohlte dieses

*) Marmor Metallicum Cronstaedt.

noch dreymahl. Bey den zweyen letztern Destillationen hatte die Säure etwas Brennbares angenommen; denn sie roch nach Schwefel.

§. 11.

Das in der Retorte zurückgebliebene, sahe weißlich aus. Mit destillirtem Wasser ausgelaugt, in einen gläsernen Trichter durch Löschpapier laufen lassen, und so lange mit kochendem destillirtem Wasser ausgelaugt, bis es ohne Geschmack durchlief, wog es noch sechs Quentchen nachdem es getrocknet war.

§. 12.

Dieses abgelaufene gelind bis auf ohngefähr drey Loth abdampfen lassen, gab in den Keller gesetzt in zwey Tagen weiße federigte Krystallen, die aber kaum vier Gran wogen, und Seleniten in der Untersuchung waren.

§. 13.

Da ich dieses noch etwas abdampfte, und einige Wochen im Keller stehen ließ; so gab es einen weißen aus lauter kleinen Krystallen bestehenden Bodensatz, schmeckte aber sehr sauer. Da mir aus der Erfahrung bekannt ist, daß die überflüßige Säure die Krystallisation verhindert; so goß ich nach und nach zwey Quentchen zerflossenes vegetabilisches Laugensalz hinzu. Die Flüßigkeit blieb klar, und so erhielt ich in drey Tagen die schönsten Alaunkrystallen. Da ich das Abdampfen noch einmahl wieder-

hohlte, so entstunden wieder dieselbe Krystallen, vermischt mit röthlichem, von den Eisentheilen verunreinigtem vitriolisirtem Weinstein, und dasselbe Salz erhielt ich aus dem ganzen Ueberrest, nichts von Bittersalzerde.

§. 14.

Die zurückgebliebene Erde kalzinirte ich; sie wurde röthlicht, und gab mit fixem vegetabilischem Laugensalz ein ganz durchsichtiges grünes Glas. Diese Erde war also noch nicht von Eisentheilen ganz befreyet.

§. 15.

Ein Loth geriebener Basalt, mit zwey Loth reiner Salpetersäure übergossen, und wie §. 10. behandelt, dieses dreymahl wiederhohlt, brauste auch nicht; aber die Salpetersäure, die ohne Farbe war, gieng in rothen Dämpfen, besonders zuletzt über. Sie hatte nur ein Quentchen 44 Gran aufgelöst.

§. 16.

Ich tröpfelte in das abgelaufene nach und nach ein Quentchen konzentrirte Vitriolsäure; und erhielt, nachdem ich alles wieder bis auf drey Loth abgedampft hatte, vier Gran Seleniten. Ich dampfte es wieder bis auf zwey Loth ab, allein ich erhielt keine Krystallen; so bald ich aber, wie §. 13, die überflüßige Säure sättigte; so erschien wieder Alaun, und nichts vom Bittersalz. Die Salzsäure verhielt sich eben so; nur löste sie mehr Eisentheile

auf, und machte das zurückgebliebene weißer. Mildes flüchtiges Laugensalz, in eine solche Auflösung getröpfelt, macht eine röthliche Wolke, die sich bey mehreren Zugießen zu Boden setzt, und Alaunerde mit Eisentheilen ist.

§. 17.

Ein Loth Basalt mit zwey Loth Königswasser, aus Salmiak und reiner Salpetersäure gemacht, übergossen, und gelinde abgedampft, mit destillirtem Wasser ausgelaugt, und dieses viermahl wiederhohlt, bis das zurückgebliebene ganz weiß war, hatte ein Quentchen 31 Gran an Gewicht verlohren. Ich rauchte dieses ganz zur Trockne ab, und glühete es. Es wurde röthlich; aber der Magnet wirkte nicht darauf. Ich vermischte es mit Leinöl, und rauchte in einer kleinen Ansud-Scherbe dieses wieder ab. Nunmehro zeigte der Magnet das Eisen an. Es wurde mit einem Quentchen Flußspaht, und 10 Gran kalzinirtem Borax vermischt, in eine mit Kohlengestübe ausgefutterte Schmelztutte gethan, mit Kochsalz bedeckt, und fünfviertel Stunden lang im Schmelzfeuer weiß glühend erhalten. Nachdem es erkaltet, fand ich eine schwarze glasichte derbe Schlacke, und ein Eisenkorn, das sich kalt, und heiß hämmern ließ.

Diesen Versuch habe ich mit acht Arten Basalt angestellt; und die meisten haben fünf Gran Eisen im Loth enthalten. Einige mehr, einige besonders die vielen rothen Feldspaht enthalten, nur drey Gran.

§. 18.

Dahingegen wurden zwey Loth Basalt mit Leinöl vermischt und geglühet, so daß die ganze Masse kohlschwarz war. In einer ebenfalls mit Kohlengestübe ausgefutterten Schmelztutte, mit rohem Kalk vier Loth, und zwey Loth Flußspaht mit Kochsalz bedeckt; sie gaben in demselben Feuer kein Eisen; sondern ein dem Rauchtopas ähnliches Glas.

Dieses sind die merkwürdigsten Versuche. Ich übergehe die Erscheinungen, die noch die Salpeter-, Kochsalz-, und Eßigsäure damit hervorbringen, weil sie so wirken, wie man von solchen Mischungen erwartet. Denn unser Basalt bestehet aus Kiesel- und Alaunerde, sehr wenigem Kalk und Eisen.

Ein Loth reiner Basalt enthält zwey Quentchen 36 Gran Kieselerde, zwey Gran Kalk, 77 Gran Alaunerde und Eisen, mehrentheils fünf Gran.

In den Hauptbestandtheilen sind also unsere Basalte gleich mit denen, die der Herr Hofapotheker Meier untersucht hat; nur die Bittersalzerde fehlt unsern gänzlich.

Bey denen hießigen Basalten finden sich noch verschiedene Steinarten, davon einige in den Hauptbestandtheilen, mit denenselben gleich; im äußerlichen aber sehr verschieden sind.

Darunter gehört erstens der Tuffstein, woraus die Cascaden am Carlsberg oder Habichtswald erbauet sind; dieses ist verwitterter Basalt vermuthlich von dem Kugelförmlichen, mit Thon zusammengeleimt.

Zweytens eine löcherichte, blaßigte, röthliche und graue Art. Beyde habe ich aber nur, erstere hier am Habichtswald, und dem Erzenberg bey dem Dorf Geißmar, letztere aber allein am Habichtswald neben dem Octogon bemerkt. Bey den übrigen Basaltbergen habe ich sie noch nicht gefunden. Letztere, die röthliche Art, hat Gelegenheit gegeben, die Entstehung der Basalte in Deutschland dem Feuer zuzuschreiben. Raspe war hier der erste, der einen Pendant zu Herrn Ferbers Briefen, in der Eile zusammensetzte: der Habichtswald war der Ort, wo er einen Vulkan zu finden glaubte. Indessen obgleich diese Schrift nicht wenig Irrthümer enthält; obgleich sie ein wenig erfahrner Mineralog und Naturkundiger gemacht hat; so hat sie doch Aufsehen erregt. Es haben seit dieser Zeit in vielen Gegenden Deutschlandes sich alte Vulkane entdeckt, so daß ich fast Büffon in seinen Epochen der Natur beystimmen, und Gottes festen Erdboden überhaupt, als durchs Feuer entstanden annehmen mögte.

Wie und wo unsere vom Raspe beschriebene Vulkane gebrannt haben, das kann man hier sehen.

Am Habichtswald so wohl wie am Meißner werden an ersterem Erd- am letzterem Steinkohlen gegraben; durch diese Arbeit ist das Gebürg im Innern bey beyden aufgedeckt: am Habichtswald zwar nicht so sehr, wie am Meißner; denn an diesem ist ein Stollen quer durch den ganzen Berg getrieben; mithin das ganze Gebürg aufgeschlossen. Am ersterem liegen die Kohlenflötze, die bearbeitet werden, auf der Höhe. Das Innere, so weit es durch alte

und neuere Stollen betrieben ist, zeigt nicht das geringste von vulkanischen Produkten. *)

Die Erdarten sind folgende:

1. Dammerde, gelber Letten mit Sand vermischt.
2. Thon, weißlichter; dieser gehet nach und nach alle Schattirungen durch, bis aufs graue; auch je näher den Kohlen, je härter.
3. Reiner Quarzsand.
4. Bergkiesel. Petrosilex.

Am Meißner.

1. Lettigte Dammerde.
2. Sandstein.
3. Thon.
4. Sandstein.
5. Thon.
6. Bergkiesel.

Diese Stein- und Erdarten, und die Breiten dieser Lagen, werde ich in einer Mineralgeschichte genauer und besser bestimmen.

Der Bergkiesel macht bey beyden das hängende und liegende der Kohlenflötze aus. Am Habichtswald ragt eine ganze Klippe von dieser Steinart, am Fuß dieses Berges, gleich hinter dem Schloß

*) Ich kann nicht selber von Herrn Raspe's Vulkan und Crater urtheilen, da ich nicht selbst an der Stelle gewesen bin: doch muß ich, aus Wahrheitsliebe anführen, daß einer unsrer ersten Mineralogen (wie dessen beygefügter Name zeigen würde) nach genauer Untersuchung der Stelle, versichert, daß der beschriebene Ort alle Kennzeichen eines wahren Crater's habe, und von Ihm für nichts anders gehalten werden könne. Dieses Urtheil macht mich, wenigstens, sehr zweifelhaft. E.

hervor. Raspe hat ihn auch angemerkt. *) Man trift ihn in allen Graden der Verhärtung, doch je tiefer, je härter an; so auch in Betracht der Feinheit, vom Sand zum grobkörnigten, feinkörnigten Sandstein; und endlich in der Gestalt, wo man keine abgesonderte Körner mehr erkennen kann, und er den Bergkiesel vorstellt. Besonders aber hat der, der die Kohlenflötze, in Gestalt einer Mulde umgiebt, die größte Härte, und muß mit Schießen gewonnen werden. Hier ist er ganz grau; auch mit dem Erdöl durchdrungen, hin und wieder mit röhrenförmigen Löchern versehen, die mit Steinkohlen ausgefüllt sind. Er ist sonst weiß, auch röthlicht; besonders der auf den Feldern herum liegt. Am Habichtswald habe ich einen alten Stollen befahren, der nach dem Octogon zu getrieben ist, und wo man oben auf allein die röthliche blaßigte Erdart bemerkt. An denen alten Wänden dieses Stollens, wo das Gezimmer meist herausgenommen war, habe ich eben diesen Körper vorgefunden. Das Kohlenflötz am Meißner hat Urkunden aufzuweisen, welche der Idee, die vulkanische Entstehung der Basaltberge überhaupt anzunehmen, sehr entgegen sind. In dem Brandsröder Feld, liegen in dem Kohlenflötz auf der Sohle ganze Bäume, die in einer Richtung von Nordwest nach Südost gestreckt sind. Von diesen, je tiefer sie liegen, hat kaum das eigenthümliche Oel der Steinkohlen, (Petroleum) das Holz durchdrungen. Es ist nicht allein die völlige Sub-

*) Beschreibung des Habichtswaldes p. 52.

stanz des Holzes noch da, so daß man es splittern und reissen kann; auch ist die Art noch vollkommen zu erkennen, daß es Tannen oder Fichten gewesen sind; obgleich anjetzo auf einige Meilen daherum gar kein Nadelholz, außer junge Pflänzlinge, die erst seit 20 Jahren angezogen, sich vorfinden. Je näher sie an die Kohlen gränzen, desto mehr sind sie auch verändert, härter, glänzender, und mit mehrerem Oel durchdrungen. In einigen Stücken, die ich gesehen habe, war hin und wieder Schwefelkieß angeflogen. In einem andern Stollen, den man in demselben Feld getrieben, war man auf ein Flötz kommen, wo die Kohlen alle mit blätterigtem Gypsspaht durchsetzt waren. Diese Kohlen taugten zum Brennen nichts; man nahm das Gezimmer heraus; und so ist diese Seltenheit verlohren. Ein Stück, was ich davon besitze, hat glänzende Kohlen, die aber in kleine Würfel abgetheilt, ganz mit dem Gypsspaht durchwebt sind. In denen Erdkohlen am Habichtswald findet sich auch, wiewohl selten, krystallisirter Gypsspaht. Ueberhaupt enthalten diese vielen Schwefel. Es giebt Stücke davon, die voller kleiner runder Löcher sind, worinnen lauter Schwefelkieß angeflogen sitzt. Holz habe ich noch nicht in diesem Flötz, wie am Meißner, gesehen. Eben so werden an diesen beyden Bergen keine Alaunhaltige Kohlen gefunden; dahingegen bey Kaufungen, und am Hirschberg bey Groß-Allmerode, Alaunerze und Steinkohlen neben und durcheinander brechen. Unsere Kohlen enthalten weder Kupfer noch Silber; und der Herr Geh. Rath Ger-

hard ist unrecht berichtet worden, da er einigen unserer Kohlenarten Kupfer und Silber zuschreibt. *) Obgleich nun diese Kohlenflötze an beyden Bergen in der Höhe, besonders aber am Habichtswald, ganz auf dem Rücken des Berges liegen; so habe ich doch hier um Cassel das ausgehende dieses Flötzes im Thal gefunden. Hinter des Herren Generalmajor von Schönfelds Landgut vor dem Frankfurter Thor, in einem vom Wasser gerissenem Graben, und alten allda erbaueten Stollen, ist eins zu sehen; das andere aber zwischen Kirchdetmold und Harleshaußen, stehet an einem kleinen Bachufer ganz entblößt. So sind unsere Basaltberge beschaffen, die ich oft genau betrachtet habe; und die Raspe so natürlich den Italiänischen Vulkanischen Bergen ähnlich beschrieben, daß, dieser Beschreibung nach, Niemand an feuriger Entstehung dieser Berge zweifeln kann. Ich will einem jeden gern zugestehen, er halte sie vor Feuer= oder Wasserprodukte; nur man erlaube mir meine Meynung zu sagen.

Das Innere dieser Berge, das doch ziemlich aufgedeckt ist, enthält nichts von Körpern, woraus man richtige Schlüsse auf das unterirdische Feuer machen könnte: dieserhalben stimme ich dieser Hypothese, sie allgemein anzunehmen, nicht bey. Der Stollen, den Raspe auch besehen, **) und der zum Behuf der Wasserleitung getrieben worden, (woraus derselbe einen Lavastrom von 270 Lachter lang macht,) stehet im Bergkiesel. Bey der Verschöne=

*) Beyträge zur Chymie 2. Th. S. 144.
**) Beschreibung vom Habichtswald S. 20.

rung dieser herrlichen Wasserfälle, die Sr. Durchlaucht noch täglich verbessern, hat man auf der Nordwestlichen Seite einen kleinen Stollen in den Berg getrieben. Hier fand sich an denen Bergwänden, Basalttuff und unförmliche Basalten; aber nichts von verschlackten, wie oben auf dem Berg liegenden, Körpern.

Ich glaube daß Berge, die vom unterirdischen Feuer erhoben sind, wie der Aetna, Vesuv, Hekla u. a. m. im Innern mehrere schlackenartige Körper enthalten müssen, wie an den Aussenwänden: besonders wo 1000 und mehrere Jahre Luft und Wasser diese Körper ehender verändern können, wie im Innern. Dieses wäre nun an beyden Bergen zu erweisen, besonders aber sehr deutlich am Meißner. Daß die Steinkohlenflötze hier durchs Wasser entstanden sind, beweiset wohl das viele Holz, was sich darinnen vorfindet; und das von einer Art ist, wovon man keine Spuren mehr da herum hat. Steinkohlen würden sich auch nicht erhalten, wo alles feuriger Entstehung zugeschrieben wird. Herr Ferber gedenkt zwar eines Steinkohlenflötzes, das mit Lava umflossen wäre *), aber es fragt sich, welches ist älter? Wenn man aber nun auch die Steinkohlenflötze jünger, wie die Basalte annehmen will; so stehet doch noch das Problem zu heben, warum das Innere, doch nicht einmahl an den Wänden, und ganz im Kern des Berges, etwas von verschlackten Körpern aufbehalten hat, wofern sich auf der

*) Briefe aus Welschland. S. 57.

Decke Spuren vorfinden. Wo ein Berg durch ein unterirdisches Feuer aufgesezt ist, muß nach richtigen Gründen die Bewegung des Feuers von unten nach oben zu geschehen. Der Oeffnungen, wodurch das Feuer seinen Ausgang genommen, will ich nicht gedenken, die in so langem Zeitraum, könnten durch Wasser zugeschwemmt worden seyn. Da aber doch das Aeussere dieser Berge mit Basalten bedeckt ist, auch hin und wieder einzelne Klippen davon hervorragen; und diese hier völlig allen Abwechselungen der Witterung ausgesezt sind, aber dennoch nicht dadurch verändert werden; so könnte und müßte man im Innern mehreres davon vorfinden, wenn unterirdisches Feuer hier alle Geburten hervorgebracht hätte, wo sie den Abwechselungen der Witterung nicht ausgesezt, und sich besser würden erhalten haben.

Die am Habichtswald neben dem Octogon befindliche blaßigte Erdart ist gewiß vom Feuer hervorgebracht worden. Dieses kann aber doch gar wohl geschehen, daß man Spuren von Körpern findet, die noch ihre feurige Geburtszeichen haben, ohne daß man braucht seine Zuflucht zu nicht erweisenden Hypothesen zu nehmen. Sowohl am Meißner, wie am Habichtswald, sind noch mächtige Flötze von Kohlen vorhanden; und am lezteren hat man wohl länger wie 100 Jahre diese Flötze bearbeitet. Man findet oben auf noch alte eingestürzte Stollen und Schächte. Es ist bekannt, wie leicht sich diese Körper, besonders wenn sie viel Schwefelkiese enthalten, von selbsten entzünden. In welchem

Jahrtausend der Weltrechnung ist wohl ihre Entstehung zu suchen? war unser Welttheil, besonders in denen nördlicheren Gegenden, so bewohnt wie jezt? wußte man wohl, bey Entstehung eines solchen unterirdischen Brandes, diesem Gränzen zu setzen? können sich nicht solche Flötze entzündet haben, und, ausgebrennt, uns die dadurch hervorgebrachten Körper darzeigen? Der Herr Graf von Kinsky hat solche Erdbrände in Böhmen auch bemerkt. *) Wir haben solche Entzündungen bey unserm Kohlenbau, eben nicht selten erfahren. Noch vor zwey Jahren gieng am Meißner ein ganzer Stollen verlohren, um den Brand zu ersticken. Wenn man nicht wüßte, womit einer solchen Entzündung vorzubeugen wäre, so könnte ein solches Flötz wohl 100 und mehrere Jahre dauren, ehe es vom Feuer ausgeleert wäre. Die Halle am Meißner vor dem Brandsröder Stollen, hegt im Innern beständiges Feuer. Basalten, die durch Wassersfluthen vom Berg dahin gerollt sind, und hier im Tiefen liegen, haben eine Veränderung erlitten; sie sind ganz löcherigt, und röthligt worden. Dieser Grad von Wärme kommt nun gar nicht dagegen, wo solche Gluthen wüthen; und doch fangen sie schon an die Wirkung des Feuers zu empfinden. Im Jahr 1578 hat es einmahl so heftig am Meißner gebrannt, daß die benachbarten Dörfer sich mehrerer Folgen befürchtet haben.

*) Im 2ten Band Abhandl. einer Privatgesellsf. in Böhmen. S. 58.

Wollte man annehmen, die Kohlenflötze lägen auf dem längst verloschenen Vulkan, wären nachher entstanden, und dieser alte Feuerberg läg also tiefer; so kann dieses am Meißner so wenig, wie am Habichtswald statt finden. Weil, wenn dem also wäre, sich doch wohl am Fuß dieser Berge, in denen gerissenen Fluthgraben, deren einige beträchtliche sich vorfinden, sich eben solche schlackenähnliche Körper zeigen würden. So aber ist hier nicht die geringste Spur. Blos ganz auf der Oberfläche des Habichtswaldes, in der Gegend, wo noch die Kohlenflötze bearbeitet werden, ist der einzige Ort, wo sich Schlacken, und durchs Feuer erzeugte Körper finden.

Der Stollen, der am Meißner ist, liegt auch nicht auf der Oberfläche; denn die Decke des Flötzes ist wenigstens 150 Lachter tief, und sie hat oben auf Basalten, und im Inneren, so leicht entzündliche Körper und Holz. Wie läßt sich das erklären? nicht so leicht, wie sich die Entstehung vulkanischer Berge vorstellen lassen! denn wenn der Stollen auch über den alten Vulkan hergieng, und daß dasjenige des Berges, was durch den Stollen aufgeschlossen worden, vom Wasser aufgesezt wäre; so, deucht mich, fällt doch die Erklärung schwer, wie das zugehet, daß die Decke nun wieder mit solchen Körpern bedeckt ist, die der tiefer liegende, und damahlen wohl durch das Wasser ausgelöschte, Vulkan, erzeugt hat. Ich will nicht einmahl der Basalten gedenken, die so vielen Kalk und Feldspaht in ihrer Mischung haben. Ja am Habichtswald, seitwärts des Dorfes Harleshausen, und am Erzenberg sind Basalte, die vielen

Kalk in ihrer innern Mischung besitzen. Ich glaube, und bin es überzeugt, daß die Veränderungen unsers Erdbodens, sich nicht allein durch die Mosaische Sündfluth erklären lassen; und daß wir wohl hin und wieder alte durchs Feuer erhabene, und aufgesezte Gebirge haben können. Nur muß man nicht so geschwind Hypothesen entwerfen, ehe man genugsame Beobachtungen, und zwar reife, angestellt, und genau mit allen Umständen abgewogen hat. Wenn Raspe'ns Beschreibung des Habichtswaldes einem Mineralogen zu Gesicht gekommen ist, der Kenntniß hat, so wird er leicht seine Schwäche eingesehen haben. Aber Naturforschern, deren Hände noch keine Grube beschmutzt hat, wird sie ein angenehmes Geschenk gewesen seyn, in den Studierstuben ihre dahingerichteten Ideen zu verfeinern. Nur einige Stellen aus dieser Beschreibung zur Probe. S. 54. 17. macht er aus dem Steinmergel (Argilla crustacea Waller. Min. Syst. T. I. p. 46.), der sich ganz weiß, in denen Tuffsteinen findet, erstens verbranntes Holz; weil aber dieses doch nicht recht paßt, so macht er mürbe gebrannten Bergkork (Suber Montanum Walleri. I. T. p. 400.) daraus! den der, mit ganz andern Kenntnissen versehene Naturforscher, Herr Ferber in einer Sammlung von vulkanischen Produkten sahe; *) aber doch dabey fragt, ob er auch aus dem Vesuv seye. Weil nun die Herren Grignon und Nedham dieses Mineral vor einen, vom Brennbaren entblö=

*) Briefe aus Wälschland. S. 159.

sten, Eisenkalk ausgeben; so paßt er das hieher, macht auch sogleich die Erklärung, wie die Natur so eine Operation verrichtet. *) Da er aber Hrn. Wallerius anführt; so hätte er nur nachlesen sollen, was dieser grosse Mineralog von diesem drolligten Gedanken im ersten Theil seiner Mineralogie (p. 402. Obs. 3.) sagt. S. 39. erklärt er die Entstehung des Kalcedons von einem feinen, in löcherigte, vom Wasser abgerundete, Basalten, angeschwemmten Thon; demnach ist der Kalcedon vielleicht eine parasitische Steinart, die sich immer bey Vulkanen findet; obgleich vom Wasser erzeugt. Bey denen sich hier befindlichen, muß eine schwärmerische Einbildungskraft seyn, um zu fein geschlemmten Thon seine Zuflucht nehmen zu wollen. S. 51. läßt er den Felskiesel verglasen; er nennt ihn Sandstein. Der Vulkan hat ihn ausgeworfen. Wo dieser verglast wird, da werden sich gewiß mehrere Körper verglast finden, die sich hiebey aufführen lassen, und meistens bey einem Rothglühfeuer schmelzen.

Der andern Körper, als der Aschen, und der mit Salz beschlagenenen Thone nicht zu gedenken, die nicht da sind, und folglich als erdigte Sachen anzusehen sind. So weit meine Meynung. Ich halte die Spuren des Habichtswaldes, vor ausgebrannte Steinkohlenflötze; und glaube, daß diese meisten Basaltberge vom Wasser auf-

*) Beschreibung des Habichtswaldes. S. 56.

aufgesezt sind. Wie aber dieses alles erfolgt ist, das traue ich mir nicht zu erklären. Wir müssen dazu noch mehr Urkunden sammlen. Wir kennen nicht einmahl mineralogisch das bewohnte Europa ganz. Was wissen wir von andern Welttheilen in diesem Fach? Welche Reisende, die Rußischen ausgenommen, die entfernte Reisen gethan, haben uns Beyträge zur physischen Geographie der Erde und Mineralogie geliefert? Wir wissen bestimmt, daß diese Pflanze am Cap, und jene von der Küste von Coromandel wächst. Eben so gewiß wissen wir, daß dieses Thier in Amerika, und jenes in Asien einheimisch ist, und nur wissen wir, daß blaue Berge in Virginien sind. Wenn mehrere Beobachtungen von Naturforschern, die wie ein Pallas, Laxmann, Lepechin mit dazu gehörigen Kenntnissen versehen sind, in entfernten Welttheilen gesammlet sind; alsdenn können wir auch richtigere Schlüsse, wie die bisherigen sind, zu hoffen haben. Hypothesen haben wir genug, derer bedarf die Naturgeschichte keine mehr.

Mönch.

VII.

Ueber die Ursach der Wirkungen des Knallgoldes.

Ich wage es, nicht ohne Schüchternheit, meine schon längst gehabten Gedanken vom Knallgolde

hiemit vorzulegen, zu deren Bekanntmachung, mich die vortreflichen Versuche des Hrn. Bergmanns über diesen Gegenstand, veranlasset haben.

Herr Ritter Bergmann nimmt zwey Arten der Bereitung dieses Körpers an, entweder durch eine Auflösung des Goldes in Königswasser, das aus Salpetersäure, und Salmiak bereitet, und mit einem feuerbeständigen Alkali niedergeschlagen worden: oder durch ein, ohne Salmiak bereitetes, Auflösungsmittel, wo man das Metall mit dem flüchtigen Alkali niederschlägt; Hr. Bergmann hält dafür, daß, wenn eine gute Wirkung erfolgen soll, ein flüchtiges Alkali nothwendig wäre; aber er glaubt auch, daß nicht die ganze Substanz des flüchtigen Alkali's zu einem guten Erfolge beytrüge, (da man die Knallkraft weder mit fixen Laugensalze, noch durch Säuren heben, oder durch Wasser ausziehen könne) er wirft also die Frage auf, welches die Theile wären, die sich vom flüchtigen Alkali absonderten, und die platzende Wirkung hervorbrächten, und auf welche Art sie solche hervorbrachten? Ich will nur erst noch zwey Arten der Bereitung des Knallgoldes anführen, die auch Herr Wiegleb in seinem Handbuche der Chemie anführet.

Nehmlich, wenn man das Gold in einer durch Braunstein dephlogistisirten Salzsäure auflöset, und durch ein flüchtiges Alkali niederschlägt. Und dann wenn man das Gold in einem aus Salpeter- und Salzsäure bereiteten Königswasser auflöset, und es mit einem gut bereiteten Kalkwasser niederschlägt.

Diese leztere Art, ist meines Erachtens die Merkwürdigste, weil hier gar kein flüchtiges Alkali dazu kömmt; es sey dann, daß wir mit Herrn Wiegleb die Gegenwart eines flüchtigen Alkali's in allen mineralischen Säuren annehmen wollen, was aber noch Zweifeln unterworfen ist. Hr. Wiegleb nimmt Luft, Salzsäure, flüchtiges Alkali mit denen zartesten Goldstäubgen durchs Niederschlagen verbunden, als die Bestandtheile des Knallgoldes an; allein er sagt dabey selbst, daß er nicht wisse wie das Platzen durch diese Bestandtheile geschehe.

Daß aber weder das flüchtige Alkali, noch die Salzsäure, oder beyde zusammen zur Wirkung des Knallgoldes, (in ihrer ganzen Substanz) nothwendig sind, beweisen die Versuche des Hrn. Bergmanns; denn durch einige derselben wird der Goldkalk von allen salzigen Stoffen befreyet; und dennoch behält er seine platzende Kräfte. Der Gedanke, daß das Uebergewicht dieses Kalkes von denen noch dabey befindlichen salzigen Stoffen herrühre, fällt also durch diese Versuche weg.

Es läßt sich also, wie mich deucht, so fragen:

1) Woher erhält dieser Kalk den Zuwachs am Gewicht?

2) Wodurch erhält er die platzende Kraft?

Ich will es also versuchen die Ursach von diesen Erscheinungen anzugeben. Den Zuwachs am Gewicht würde ich dem mit dem Kalke innigst verbundenen Wasser, und Luft zuschreiben; weil alle metallische Kalke das Wasser sehr schwer von sich lassen; und man überdem bey diesem Kalke, wegen seiner

heftigen Wirkung (wozu eben dieses Wasser und die damit verbundene Luft das Meiste beyträgt), das Austrocknen nicht so stark verrichten kann, wie bey andern Kalken.

Wasser und Luft wären also zwey Bestandtheile des Knallgoldes: wenn wir nun noch eine sehr reine Luft- oder Feuermaterie, mit einem im Golde befindlichen sehr reinen brennbaren Wesen verbunden, annehmen; so hätten wir, wie mich deucht, die Bestandtheile des Knallgoldes; und durch diese Bestandtheile liesse sich denn auch die Wirkung erklären.

Wir müssen nun noch sehen, woher das Knallgold diese Bestandtheile erhalte. Wasser und Luft kann es sowohl von denen Auflösungs- als auch von denen Niederschlagungsmitteln erhalten; Brennbares hat das Gold selbst in sich; dieses zeiget die leichte Wiederherstellung, ohne Zusatz von Brennbaren; einen Ueberfluß von Feuermaterie erhält es zum Theil von denen Säuren, die bey dem Niederschlagen mit Alkalien ihr Feuerwesen verliehren, und es am Goldkalke absetzen; zum Theil von denen Alkalien selbst, die ebenfalls dieses Principium verliehren, und es am Goldkalke absetzen. Das Kalkwasser giebt hiervon einen Beweis, dieses hat kein brennbares Wesen; wohl aber ein reines Feuerwesen mit der Kalkerde verbunden; da nun diese Kalkerde sich mit den Säuren verbindet; so scheidet sich die Feuermaterie davon, und hänget sich an die metallischen Kalke. Die Versuche des Herrn Bergmanns bestätigen, wie mich deucht, meine Meynung; denn durchs Kochen in caustischer Lauge, sagt er, verlohr der Gold-

kalk seine Kraft nicht; vielmehr wurde sie vermehrt. Ein unkräftiger Goldkalk in Salzsäure aufgelöset, und mit ätzendem Laugensalze gefället, machte den Niederschlag wieder platzend; ein ätzendes Laugensalz aber ist, nach meiner Meinung, nichts anders, als ein durch die Verbindung mit Feuermaterie fressend gewordenes Alkali; dieses hat dadurch die Eigenschaften eines flüchtigen Alkali's erhalten; denn dieses hat vielmehr Feuermaterie in seiner Mischung als das reine fixe Alkali.

Nun will ich aus diesen vier Bestandtheilen die Wirkung zu erklären suchen.

Das brennbare Wesen sehe ich als einen zusammengesezten Körper an, der aus vieler Feuermaterie, einer feinen Erde, Wasser und Luft zusammengesetzet ist; wie aber die Natur dieses Wesen zusammensetzet, wird uns wohl vor der Hand noch ein Geheimniß bleiben: genug alles, was wir brennbares Wesen nennen, läßt sich mehr oder weniger in diese Bestandtheile zerlegen. Vermöge des Bestandtheils der brennbaren Materie nun, ziehet die reine Feuermaterie (wenn sie in Bewegung gesetzet wird) das brennbare Wesen schnellt an sich, entzündet es, und stößt das wäßrigte Principium schnell von sich; durch diese schnelle Ausdehnung wird die äussere Luft mit solchem gewaltigen Knall zurückgestossen, wie wir bey dem Goldkalk gewahr worden.

Daß ein Tropfen Wasser einen gewaltigen Knall verursachen könne, sehen wir täglich bey unseren Arbeiten, wenn aus Unvorsicht ein Tropfen in einem Eispuckel bleibt, worinn glühende Salze oder Metalle gegossen worden sind.

Die schnelle Anziehung der Feuermaterie gegen das brennbare Wesen, zeiget uns die Wirkung des Feuersteins auf dem Stahl, da die aus dem Feuerstein gezogene Feuertheile, sogleich die losgeschlagene Stückgen Stahl entzünden, und als Funken niederwerfen. *)

* * *

VIII.

Ueber die kürzeste Bereitungsart der Salpeternaphte.

Seitdem Kunckel a) der Salpeternaphte zuerst gedachte, und Duhamel 1740. b) ihre Bereitungsart durch die blosse Vermischung der Salpetersäure, und des beßten Weingeists zuerst beschrieb; so veranlaßte dies von Zeit zu Zeit sehr angesehene Chemisten, Hrn. Sebastiani c) Navier d) Beau-

*) Ich zweifele nicht, daß diese Gedanken Verschiedener Beyfall erhalten werden; so wie Andre nicht damit übereinstimmen mögten. Indessen können sie, auf alle Fälle, zu der Absicht nutzen, Andre auf diese Erscheinung von neuem aufmerksam zu machen, um deren Erklärung, wo möglich, durch neue einleuchtende Versuche gewiß zu machen. C.

a) S. dessen kleine Schriften. S. 167.
b) Memoire de l' Acad. de Par. 1740.
c) Diss. de Nitro, ejusque relationibus et modo, cum ejus acido oleum Naphtae parandi. Ert. 1746.
d) Mem. de Par. A. 1742.

mé [e]) Dehne [f]) und ganz neuerlich Hrn. Tilebein [g]), diese Methode zu wiederholen, und zu verbessern, weil diese Erscheinung eines, durch Mischung allein erzeugten, Oels theils den Naturkundigern sehr merkwürdig seyn mußte; theils auch die Naphte selbst bald, als eine angenehme, und wirksame Arzney, sich zeigte. Nach mehreren Versuchen bewiesen Hr. Henkel [h]) Bouges [i]) und Mitouard, daß sich eben dieses künstliche Oel durch eine vorsichtige Destillation, bereiten lasse. Der würdige Hr. Prof. Black zu Edinburg [k]) bediente sich einer minder gefährlichen Methode, als beyde durch die langsame Uebergiessung des Wassers über den rauchenden Salpetergeist, und eben so vorsichtigem Zusatze vom Weingeist: und diese Methode fanden der verdiente Hr. L. A. Fischer [l]), Hr. Göttling [m]), noch ein anderer geschickter Scheidekünstler [n]) und Hr. D. Dehne [o]) sehr bewährt und

e) Diss. sur l' Aether. Par. 1757.
f) Chem. Journ. Th. I. S. 44. ff.
g) N. Entdeck. in der Chemie. Th. 7. S. 65. So kurz diese Bereitungsart ist, so bleibt sie doch immer mit nicht weniger Gefahr verknüpft, wie unten eine Nachricht von dem verdienten Hrn. Wiegleb zeigen wird.
h) Dissert. de Naphtha nitri etiam per ignem elaboranda. Erf. 1761.
i) Man sehe die Sammlungen aus Rozier's Beobachtung. B. 2. S. 352.
k) S. Chem. Journ. Th. I. S. 50.
l) Neuere Schriften der Churf. Bayerschen Akad. B. I. S. 391.
m) Almanach für Scheidekünstler und Apotheker. Jahr 1781. S. 88. ff.
n) S. N. Entdeck. der Chemie. Th. 5. S. 51.
o) S. N. Entdeck. Th. 8. S. 16. Hr D. Dehne übergoß den rauchenden Salpetergeist statt blossen Wassers,

vortheilhaft. So vielfach und gut indessen auch jede dieser Bereitungsarten ist; so darf doch der nachforschende Chemist nicht eher einen Gegenstand verlassen, oder ihn mit seinen Gedanken zu verfolgen aufhören, bis er von allen Seiten untersucht ist. Ich dachte daher auch über noch mehrere Arten, die Salpeternaphte zu bereiten, nach, und ich theile einige Versuche darüber meinen gefälligen Lesern jezt mit.

Die Veranlassung zu dem ersten Versuche gab mir Hrn. Prof Gmelin's sinnreiche Methode, einen guten versüßten Salzgeist dadurch zu bereiten, daß er die mit Weingeist vermischte Vitriolsäure auf Kochsalz goß. p) Es schien mir den Versuch sehr wohl zu verdienen, eben diese Verfahrungsart auf den Salpeter anzuwenden: und ich richtete meine Arbeit auf folgende Weise ein.

Ich goß auf 4 Unzen gereinigten Salpeter eine langsam gemachte Mischung aus zwey Unzen Vitriolöl, und $3\frac{1}{2}$ Unze vom beßten Weingeiste. Bey der Aufgiessung dieser etwas versüßten Säure auf den Salpeter erfolgten keine Wärme noch rothe Dämpfe, noch sonst sichtbare Bewegungen: indessen fand ich in weniger, als einer Stunde, ohne alle angewandte Hitze, eine halbe Unze Naphte in der Vorlage. Da hierauf, nach einiger Zeit, keine weitere Naphte sich zeigte: so legte ich die Retorte in Sand auf der eisernen Platte ei-

mit doppeltem Scheidewasser, und that alsdenn den Weingeist vorsichtig hinzu.

p) S. Chem. Journ. Th. 4. S. 34.

nes gewöhnlichen erwärmten Stubenofens. Als jene kaum eine halbe Viertelstunde daselbst gelegen hatte; so erhizte sich die ganze Masse sehr; es entstand ein beträchtliches Aufbrausen, und ich sahe mich genöthigt, die Retorte wieder vom Ofen wegzunehmen: indessen sahe ich doch demohnerachtet durch die blosse erregte innere Bewegung noch etwas Naphte übergehen. Als keine Tropfen mehr kamen, und die Masse wieder in Ruhe gekommen war, legte ich die Retorte von neuem auf den Ofen: die Destillation nahm ihren gehörigen Fortgang; und aus der übergegangenen Flüßigkeit sonderte ich durch Wasser 10 Quentgen Naphte ab. Auf das Rückbleibsel in der Retorte goß ich noch drey Unzen Weingeist, und bekam drittehalb Unzen versüßten Salpetergeist. Bey fortgesezter Destillation erhielte ich erst eine wäßrige Säure; zulezt gieng auch Salpetersäure in rothen Dämpfen über q).

Dieses Verfahren scheint mir, in mehr als einem Betracht, für die Theorie der Chemie nicht unwichtig; ob es wohl nicht in Rücksicht des ökonomischen Ertrags, als das vortheilhafteste, angesehen werden kann. — Ich ließ mein Nachdenken über den Gegenstand meiner Untersuchungen doch

q) Diesen Versuch machte ich schon vor drey Jahren; wie Hr. D. Hausbrand in der, unter meinen Vorsitz gehaltenen Dissertation (de Acidorum, imprimis nitrosi et muriatici, dulcificatione) bezeugt. Nach der Zeit fand ich, daß Hr. Voigt (S. Taschenbuch für Scheidekünstler. J. 1781. S. 39.) einen ähnlichen Versuch gemacht hatte.

noch nicht fahren: und da die Naphte aus der blossen Vermischung der Säure mit dem Weingeiste entstehen kann; und nur die langsame Zusetzung von jener die Arbeit mühsam, oder die schnelle sie gefährlich macht; so dachte ich auf ein Mittel, wo diese Vermischung langsam, und doch ohne Mühe geschehen könne. Ich fand endlich einen Weg aus, durch den ich beyde verlangte Punkte vereinigen zu können glaubte.

Ich that 3 Unzen sehr reinen, trocknen, und gepulverten Salpeter, in eine erwärmte Retorte, und goß anderthalb Unze vom stärksten Vitriolöl durch einen langen Trichter hinzu, der über den Hals hinaus, bis mitten in den Bauch von jener, reichte. Ich legte sogleich eine Vorlage vor, die drittehalb Unzen des höchstgereinigten Weingeistes enthielt, und verschloß die Fugen durch eine gehörige Verkleibung. Bey sehr langsam zunehmender Wärme zeigten sich bald rothe Dämpfe, (die jedoch nicht sehr elastisch schienen, weil der Weingeist wohl zu ihrer Verdichtung beytrug) die sich leicht in Tropfen vereinigten, und, so wie sie in den Weingeist fielen, ein ziemliches Geräusch, eine Art des Knarrens, erregten. Dieses Geräusch, dauerte mehr, oder minder, den größten Theil der Arbeit hindurch, fort. Zulezt gab ich das stärkste, zur Destillirung der Salpetersäure erforderliche, Feuer. (daß die Arbeit am leichtesten im Winter, und mit in das Wasser gelegter, gegen die Mittheilung der Wärme geschüzter, Vorlage erfolge, versteht sich ohne mein Erinnern.)

Nach geendigter Arbeit fand ich in der Vorlage 3 Loth Naphte, oben aufschwimmen, welche man entweder sogleich durch den Scheidetrichter absondert, (und sie hernach durch Weinsteinsalz von der anhängenden Säure befreyt;) aus dem Rückbleibsel aber durch die Destillation, noch versüßten Salpetergeist enthält: oder man kann auch noch einmahl, alle in der Vorlage enthaltene Flüßigkeit, nach Hrn. Tielebein's Angabe (a. a. O.) überdestilliren.

Ich überlasse diese Methode, die ich einfach und wohlfeil zu machen mich bemüht habe, willig der Beurtheilung einsichtsvoller Scheidekünstler, in wiefern sie den Vorzug für den bisher gewöhnlichen Arten verdient.

D. L. Crell.

IX.

Herrn Scheele'ns Entdeckungen von der wahren Natur der färbenden Materie im Berlinerblau. *)

Herrn Macquer gehört das Verdienst, daß er uns ein großes Licht in Erkenntniß des Berlinerblau's gegeben hat. Wir wissen, daß das Far-

*) Ich theile hier die Nachricht von den wichtigen neuen Entdeckungen des so verdienstvollen Hrn. Scheele aus einem Briefe mit, in welchem er die Güte hatte, mir

bewesen aus der Blutlauge nicht anders, als nach der doppelten Verwandschaft, sich an die Metalle legt: daß dieses Wesen auch wieder mit Alkalien, oder ungelöschten Kalk von den metallischen Kalken kann geschieden werden. Was aber eigentlich dieses färbende Wesen ist, hat man aus Mangel, es vor sich allein darzustellen, noch nicht sagen können. Ich bemühte mich, dies letzte auch zu bewürken; und stellte zur näheren Erforschung dieser besondern Erscheinungen folgende Versuche an.

Ich vermischte die Blutlauge mit etwas überflüßiger Vitriolsäure, und destillirte sie *). Ich erhielt gleich im Anfang, da ich etwas Wasser im Recipienten vorschlug, eine besondre Materie von einem eignen Geruche, und etwas hitzigem Geschmacke, welche gemeiniglich einen gelinden Husten erregt. Hängt man in die Luft, so in der Vorlage ist, oder in den leeren Raum des Glases, in welchem dieses destillirte Wasser aufbewahrt wird, ein Stückgen Papier auf, welches aber kurz zuvor mit einer Auflösung von Eisenvitriol benetzt, und nachhero mit etwas von einer alkalischen Lauge (damit sich ein Eisenpräcipitat an das Papier legen kann,) bestrichen worden ist; hängt man, sage ich, ein solches Stückgen in dieser Luft auf, und verstopft das

das Resultat seiner Versuche zu melden, die er in zwey Abhandlungen neuerlichst der Königl. Schwed. Akademie der Wissenschaften vorgelegt hat. C.

*) Hat die Blutlauge etwas Schwefelleberartiges; so muß man solche erstlich vom Schwefel reinigen; welches geschieht, wenn man jene mit gestossenem Bleyweiß mischt; so lange bis dies nicht mehr schwarz wird, und die Lauge wieder durchseyhet.

Gefäß genau; so wird man, nach einigen Minuten finden, daß wenn man dieses Papier mit einer Säure bestreicht, es sogleich schönblau wird. Das destillirte Wasser giebt eine schöne Blutlauge ab, wenn solches mit Alkali gemischt wird. Extrahirt man das Berlinerblau mit Lauge, oder Kalk, und mischt diese erhaltene Lauge nachhero mit überflüßiger Vitriolsäure, und destillirt diese Mischung; so erhält man das nehmliche Produkt, und die Luft ist auch tingirend. Während dieser Destillation scheidet sich Berlinerblau, welches man wieder mit Lauge ausziehen, und mit Vitriolsäure abermahls destilliren kann; so bekömmt man mehr von der färbenden Materie: durch solche wiederhohlte Extraktionen und Destillationen, kann man alles, sich jedesmahl scheidende, Berlinerblau dekomponiren.

Man kann noch eine andre Weise anwenden, das tingirende Wesen in dieser Farbe zu erhalten. Man pulverisire Berlinerblau, koche es mit gleichfalls pulverisirten kalcinirten Quecksilber und Wasser. Sogleich verschwindet die blaue Farbe, und die Mischung bekömmt einen starken merkurialischen Geschmack. Will man nun dieses färbende Wesen von dem Quecksilberkalke wieder scheiden; so mische man die klare Auflösung mit etwas Eisenfeil und Vitriolsäure, und schüttle es einigemahle um; so reducirt sich der metallische Kalk, und der merkurialische Geschmack ist vergangen. Darauf gieße man das Klare in eine gläserne Retorte, und destillire in wenig vorgeschlagenes Wasser; so geht sogleich im Anfange das färbende Wesen über. Da nun alle diese De-

stillationen, Zeichen von bey sich führender Vitriolsäure geben; so rectificire man solche über ein wenig Kreide: alsdenn hat man das färbende Wesen rein. Es ist zu merken, daß man die Vorlage je kälter je besser halten muß. Dieses färbende Wesen giebt weder Zeichen von Säure, noch vom Laugensalze; dennoch kann es sich mit kaustischen Laugensalze, Kalk, Bittersalz- und Schwererde, und mit metallischen Kalken verbinden: aber die Luftsäure kann solches wieder von ihren Verbindungen trennen, außer von den Metallen nicht. Die reine Blutlauge wird in freyer Luft von deren Säure zerlegt; aber enthält sie Eisen; so wie die Extraction aus Berlinerblau; so wird diese Lauge von dieser schwachen Säure nicht zerstört. Daher, wenn man die Blutlauge mit ein wenig Eisenvitriol mischt; (davon sie etwas gelb wird,) so verbindet sich das färbende Wesen genauer mit dem alkalischen Salze durch Hülfe des Eisens; so daß die Luftsäure keine Würkung darauf hat. Dieser Umstand ist allerdings sehr besonders und merkwürdig: doch ist es nicht das Eisen allein, welches diese figirende Eigenschaft besitzet; Kupfer, Gold, Silber, Quecksilber haben die nehmliche Würkung. — Dieses ist der Inhalt des ersten Abschnitts meiner Untersuchung, der die Zerlegung des Berlinerblau's, und die Darstellung des reinen färbenden Wesens betrift.

Der andre Theil enthält Versuche, um die Eigenschaften dieses färbenden Wesens auf Metalle, deren Auflösungen und Erden, auf Alkalien und Erdarten, wie auch die Bestandtheile desselben zu be-

stimmen. — Wenn jenes heiß und stark ist; so sind die Dünste entzündbar: untersucht man die Luft, in welcher dieses Wesen gebrannt hat; so findet man, daß sie Luftsäure enthält: also hat dasselbe Phlogiston und Luftsäure bey sich. Wenn man aber die metallischen Kalke, die mit reiner Blutlauge niedergeschlagen sind, destillirt; so geben sie alle färbendes Wesen, Luftsäure und flüchtiges Alkali. Der Rest in der Retorte ist zum Theil reducirt; also muß auch zugleich flüchtiges Laugensalz in dieser Materie stecken. Ich stellte also eine Reihe von Versuchen an, welche alle darauf hinausgiengen, das flüchtige Laugensalz mit Oelen zu verbinden, weil alle Oele Luftsäure und Phlogiston, als ihre Hauptbestandtheile, nach ihrer gänzlichen Zerstörung zu erkennen geben: allein meine Versuche waren vergebens. Ich glaubte um so viel mehr, daß mir diese Versuche glücken müßten, da ich sahe, daß der Hirschhorngeist, und der Spiritus des destillirten Blutes, wenn ich Eisenvitriol darin auflöste, und nachher überflüßig Vitriolsäure zugoß, sich Berlinerblau zeigte: aber ich sahe jedoch nachgehends, als ich unsre tingirende Materie mit Vitriolöl digerirte, daß keine braune Farbe zum Vorschein kam: daher schloß ich, daß das Brennbare in der färbenden Materie nicht in öligter Gestalt seyn könnte: auch gab mir die Blutkohle, mit Alkali zusammengeglüht eine gute Blutlauge. Dies veranlaßte mich zu andern Versuchen. Ich mischte Kohlenstaub mit feingeriebenem Alkali; that diese Mischung in zwey Tiegel; und ließ beyde stark durchglühen; darauf schlug ich die glühende

Mischung des einen Tiegels in etwas Wasser: während der Zeit mischte ich unter die andre glühende Masse einige Stücken Salmiak, und drückte solche insonderheit nach dem Grunde des Tiegels, setzte den Tiegel wieder in Feuer: und wie ich, nach einigen Minuten keinen Salmiakdampf mehr gewahr wurde; that ich die glühende Mischung auch in Wasser. Nun filtrirte ich beyde Laugen: die erste Lauge gab nur schwache Zeichen einer Blutlauge; aber letztere verhielt sich, wie die beste Blutlauge. Es ist also gewiß, daß das Farbewesen des Berlinerblaus aus flüchtigem Laugensalze, und einer zarten kohligten Materie bestehe: oder aus flüchtigem Laugensalze, Luftsäure und Phlogiston. Es ist also leicht zu erklären, wie es mit der Destillation des Berlinerblau's zugeht. Die Eisenerde nemlich zieht etwas Phlogiston von der färbenden Materie an sich: die damit verbundene Luftsäure und das flüchtige Laugensalz muß sich sogleich loß machen; da aber in solcher Destillationshitze, die Eisenerde nicht so viel Phlogiston anzieht; so muß auch ein Theil der färbenden Materie unzerstört in die Vorlage übergehen. Mischt man einen Theil zerriebenes Berlinerblau mit sechs Theilen geriebenen Braunstein, und destillirt; so erhält man blos flüchtiges Laugensalz, und Luftsäure: aber kein Zeichen von der färbenden Materie: denn hier wird alles Phlogiston vom Braunsteine angezogen.

X.

Auszüge aus Briefen an den Herausgeber.

Von Herrn Professor Black in Edinburg.

Verwichenen Sommer hatte ich Gelegenheit, Versuche mit verschiedenen Arten von Eßigen zu machen, um zu bestimmen, ob einige unter ihnen mit Vitriolsäure verfälscht wären. Ich tröpfelte deshalb aufgelösten Bleyzucker herein. Zucker-Eßig gab keinen Niederschlag: weißer Weineßig gab ein weißes Präcipitat, das aus Weinstein und Bley bestand. Aus Biereßig erhielt ich gleichfalls einen weißen Niederschlag, der sich aus der Phosphorsäure, die sich mit dem Bley verband, erzeugte: dieser letzte Versuch stimmt mit Herrn Marggraf's Beobachtung überein, der Phosphor aus mehligten Saamen, vermittelst heftiger Hitze, bekam. — — Ich erhielt eine Flüßigkeit, die der Naphthe ähnelte, aus bloßer Salpetersäure, ohne Weingeist, oder eine andre brennbare Materie hinzu zu setzen. Ich that etwas rauchenden Salpetergeist in eine kleine Retorte; und durch eine gelinde Hitze, die wenig die natürliche Wärme des menschlichen Körpers überstieg, destillirte ich $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ davon, indem ich die Vorlage durch Schnee kalt erhielt. Der solchergestalt übergetriebene Theil, war sehr stark phlogistisirt; und nachdem ich ihn einige Zeit in einer genau verstopften Flasche aufbewahrt hatte; so schied er

sich in zwey deutlich verschiedene Flüßigkeiten; so wie Naphthe und Wasser: nur hatten beyde eine dunkle rothe Farbe; die oberste war auch am dunkelsten gefärbt. Tröpfelte ich etwas von der oben schwimmenden Flüßigkeit in Wasser; so fiel sie in dieses, wie Oeltropfen; doch diese ölartige Tropfen lösten sich nach und nach im Wasser auf; und entwickelten zugleich eine große Menge Salpeterluft. Dies war also eine Salpetersäure, die die Gestalt eines Oels durch den Ueberfluß von Feuertheilen angenommen hatte: aber wenn man mehr Wasser zusetzte; so wurd ein Theil des Feuerwesens abgesondert, und durch die stärkere Verwandschaft des Wasser gegen die Säure ausgetrieben — — Ich sondre die Weinsteinsäure aus dem Weinstein, anstatt der Kreide, mit ungelöschtem Kalke ab: und ziehe auf diese Art alle Säure aus denselben: und in der Flüßigkeit bleibt blos ein unreines Laugensalz — Herrn Scheele'ns Abhandlung über Licht und Feuer ist außerordentlich scharfsinnig geschrieben, und hat mir viel Vergnügen verschaft: seine Theorie ist mit vielen Erscheinungen so übereinstimmend, daß man sich nicht enthalten kann, sie als wahrscheinlich anzunehmen, bis man sie durch mehrere Erfahrungen völlig erwiesen sieht — — Man erhält aus dem Guajac-Gummi auch eine blaue Farbe, wenn man es in Weingeist auflöst, und mit dem aufgelösten arabischen Gummi versetzt. — Ich halte die Meynung, daß man durch oft wiederhohlte Versuche den Kobald seines färbenden Wesens berauben könne, nicht für richtig. Die Veranlassung dazu war die

öftere Reinigung, die man mit ihm durch das wiederhohlte Schmelzen vornahm: hiedurch wurd zuletzt aller Arsenik von Kobald abgesondert: deshalb konnte er alsdenn nicht so leicht sich verkalken, als vorher; und der Kalk nur allein giebt die Farbe — Das kaustische Alkali, wie auch die Kieselfeuchtigkeit, schlagen die Bittersalzerde, als einen feinen Schlamm nieder, welcher hernach bey dem Trocknen in eine harte dichte Masse übergeht. — — Mir scheint es wahrscheinlich, daß man das Quecksilber in geringer Menge von noch mehreren Erzen erhalten könne, als man bisher geglaubt hat. Ich fand ein Erz in hiesigem Lande, aus dem man etwas weniges Quecksilber, durch die bloße Destillation, ohne irgend einen Zusatz bekömmt: im äußern Ansehen kömmt es dem Wasserbley nahe, und enthält Eisen, Bley, Kupfer, und etwas weniges Silber — Die Verbindung des Zinks mit Schwefel ist ein sehr artiger Versuch, und er vermindert unsere Verwunderung über einige Erze von jenem: seine Dehnbarkeit, glaube ich, hängt von der Menge der Feuertheile ab.

Von Hrn. Prof. Spielmann in Strasburg.

Ich habe einen meiner Oefen so eingerichtet, daß die Luft, welche er durch einen Blasebalg bekömmt, über fließenden Salpeter hingeht, und dadurch gereinigt, oder nach dem gewöhnlichen Ausdruck dephlogistisirt wird: das Feuer wird dadurch in der That ungemein vermehrt. — Wenn aus Vitriol- oder Salpetergeist, welche über Flußspaht de-

stillirt worden, die Erde durch Laugensalz niedergeschlagen, und das daher entstandene Coagulum mit Wasser verdünnt wird; so erhält man einen vitriolisirten Weinstein, oder wiederhergestellten Salpeter. — Wasser, so von mit Pottasche vermischten trocknen Kräutern abgezogen worden, will, mir wenigstens, das Eisen nicht blau aus dem Vitriol niederschlagen.

Von Hrn. Prof. Weigel in Greifswalde.

Das Gefrieren, oder vielmehr Gestehen des Vitriolöls, habe ich auch diesen Winter an einem eignen Vorrathe wahrgenommen. Die Kälte thut es doch wohl nicht allein: denn jetzt ist es Thauwetter, und doch noch alles ein Eisklumpen. Das Vitriolöl ist Nordhäuser, und zwar schwarzes. Ein Antheil, so ich vor ein paar Jahren in einer Retorte weißsieden, und übertreiben wollte, gab eine Menge schwammigter Blumen in der Vorlage; so daß ich, in Befürchtung einer Anfüllung und Zersprengung der Gefäße, mit der Arbeit aufhören mußte *). Diese Blumen verhielten sich, wie Eisöl. Ich denke also, es kömmt auf die eigne Beschaffenheit eines solchen Oels an, und ich vermuthe beynahe eine Verfälschung, da anderes, an dem nemlichen Orte, nichts Eisähnliches zeigt. Bey Gelegenheit der an-

*) Eben diese Erscheinung habe ich, bey derselben Arbeit im Winter, einigemahl unter denselben Umständen wahrgenommen. Da man im Sommer nicht dasselbe, wohl aber einen starken Schwefelgeruch in der Vorlage bemerkt; so bin ich geneigt, die Erscheinung von einer Sättigung der Säure mit Brennbaren bis auf einen gewissen Punkt, herzuleiten. C.

gefangenen Proben einer andern Verfälschung, werde ich diesen Umstand weiter untersuchen.

Von Hrn. Prof. Succow zu Lautern.

In Gotha habe ich die herrlichsten physikalischen, vorzüglich auch zu den Versuchen mit den Luftarten gehörigen, Instrumente gesehen, welche dem Durchlaucht. Herzoge gehören, der ein großer Freund dieser Wissenschaften und ungemein gnädig gegen wahre Gelehrte ist. Jene Instrumente sind mehrestens von englischer Arbeit, besonders von Dollond und Nairne. Der dortige Mechanikus, Herr Sekretair Schröter ist auch ein vortreflicher Arbeiter, ganz nach englischem Geschmacke: seine Glasmikrometer, welche Se. Durchlaucht besitzen, sind noch feiner, als diejenigen, welche ich von Hrn. Brander unter Händen habe. Herrn Schröter gab ich Fontanische Eudiometer mit den Verbesserungen unsers verehrten Herrn Grafen von Sickingen zu machen: und er ist auch bereit, einen solchen ohngefehr für sechs Thlr. zu liefern. Der, welchen ich von Martin in London zu meinen Versuchen gebrauche, kostet 30 Gulden. Sollten Sie Liebhaber zu diesen Werkzeugen finden; so bitte ich, solche an Herrn Sekretair Schröter in Gotha zu weisen. — Die physikalische Sammlung des Herrn Legationsraths Lichtenberg übertrift wohl an Vollständigkeit, und geschmackvoller Einrichtung die gewöhnlichen Sammlungen weit mehr, als man von einem Privatmanne vermuthen sollte. — Hr. Geh. Rath Cartheuser hat jetzt die Untersuchung des Glases

und der Zeolithartigen Steinarten, unter der Hand; nach deren Beendigung, und denen daraus sich ergebenden Resultaten, sich mehr Gewisses über manche Steinart, besonders über die, welche Herr Müller wiederhergestellten Zeolith nennt, wird sagen lassen.

Von Hrn. Senator Wiegleb in Langensalze.

Die kürzeste Bereitungsart der Salpeternaphthe (Th. 7. S. 65.) scheint mir sehr bedenklich und gefährlich zu seyn; wenigstens mögte ich sie Niemanden, ohne Bedingung vorschlagen. Die Einschüttung des rauchenden Salpetergeist in den Alkohol, mit einemmale, — die feste Verstopfung und Verbindung der Bouteille — und die starke Umschüttelung durch einander — Dies sind, nach meinen Begriffen und Erfahrungen, erschreckliche Handlungen, die ich mit dem glücklichen Ausgange nicht zusammen reimen kann. Erst im vorigen Monate (Dec.) hatte ich bey starker Kälte, diese Arbeit angestellt: das Quantum war just die Hälfte des Tilebeinischen; und das Glas mit Alkohol war in Schnee vergraben. Ich hatte schier Lust, das ganze Verfahren zu prüfen; da ich aber nur anfieng, die Säure in kleinen Portionen einzutragen; so knackerte es schon so, als wenn ich glühende Kohlen eingetaucht hätte. Ich änderte also mein Vorhaben, und nahm den ganzen Tag zur langsamen Vermischung. Am Abend stopfte ich das Glas zu, verband es, und setzte es in eine kalte Kammer, neben meiner Stube, ins Fenster. Kaum hatte es eine Stunde gestanden; so geschahe ein Knall, der im ganzen Hause

gehört wurde. Ich ahndete gleich die Ursach, und fand das Glas zersprungen, das Fenster zerschlagen, und die größten Stücken des sehr starken Glases bis an die entfernteste Wand des Zimmers geschleudert, und kleinere Stücke, wie Schrote, in die Fensterbekleidung eingeschlagen. Inbrünstig dankte ich hier dem Himmel, daß dieser Zufall, ohne mich zu verunglücken, abgegangen war: denn ich war Willens, in der nächsten Viertelstunde einmahl wieder nach dem Glase zu sehn, und es zu öfnen. Nichts war dabey leichter, als mir das Gesicht zu zerschmettern! Kann eine solche Sprengung auf eine langsame Vermischung erfolgen; so dächte ich, könnte sie, nach einer schnellen Vermischung mit einemmahle sich noch eher ereignen. Unsicher scheint mir diese Methode allezeit, ob sie gleich dem Urheber davon einigemahlen gelungen seyn kann. Das mögliche Unglück eines einzigen Menschens, ist wichtig genug, sie für verwerflich zu erklären, da sichere Wege vorhanden sind. Mit solchen Arbeiten, wo die Würksamkeit des Feuers im höchsten Grade vorhanden ist, darf nicht zu leichtsinnig umgegangen werden.

Obgleich (N. Entdeckung Th. 7. S. 82.) versichert wird, das ätzende flüchtige Laugensalz schlage aus der Auflösung der Bittersalzerde in Salzsäure nichts nieder; so ist dies doch unrichtig, sobald die Auflösung der Bittersalzerde regelmäßig gesättigt ist, und ist nur denn wahr, wenn die Salzsäure nicht gesättigt ist. — In eben dem Briefe (S. 84.) wird, von allen denen, (die angäben, der Borax enthielte ein noch ungesättigtes mineralisches Alkali, und bilde

durch den Zusatz mehreren Sedativsalzes ein vollkommenes Mittelsalz) behauptet, sie mußten es nur gedacht, aber niemahls versucht, sondern blos nach der Analogie geschlossen haben. Für Andre kann ich zwar keine Gewähr leisten: aber ich weiß es gewiß aus eigner Erfahrung, daß der Borax neutralisirt werden kann, und seine vorigen Eigenschaften einbüßt. Hätte der Verfasser Sedativsalz mit Alkali im kochenden Zustande zu verbinden gesucht; so würde er gesehn haben, daß Alle, die behaupten, daß Sedativsalz, auch das reinste, mit milden Alkali brause, Recht haben; und jene, welche die Nichtbrausung behaupten, sich irren — Der Borax nimmt also, nach meiner wiederhohlten Erfahrung, allerdings mehr Sedativsalz auf dem nassen Wege in seine Mischung auf. Aus gleichen Theilen Sedativsalz und mineralischem Alkali entsteht eine Lauge, die allerdings noch mit mehrerem Sedativsalze, oder andern Säuren braust, und dennoch nicht brausende Boraxkrystallen giebt. Drey und vier Theile Sedativsalz reichen zur Sättigung eines Theils vom mineralischen Alkali noch nicht hin. Bey Abdünstung einer solchen Lauge habe ich kein Gran Sedativsalz wieder zu sehen bekommen; sondern eine schmierige klare, klebrige Masse, dem arabischen Gummi ähnlich, erhalten — Der mit Sedativsalz völlig gesättigte Borax, der nun vom gewöhnlichen Borax durch seine Eigenschaften sich unterscheidet, ist also kein Unding: und die Luftsäure kann wirklich aus mildem Alkali durch Sedativsalz entwickelt werden, wie es Bergmann und Andre behauptet haben.

Das Sedativsalz muß nur über dem Feuer in die kochendheiße alkalische Lauge eingetragen werden; und dies muß wegen der Schwerauflöslichkeit dieses Salzes geschehen.

Wie mag sich wohl die von Herrn Scheele (Ch. Abh. von Luft und Feuer 2te Aufl. S. 152.) angeführte Beobachtung, daß die brennende Luft von der Salpetersäure nicht zerstört werden könne, mit Herrn Kirwan's Lehren zusammen vergleichen lassen? Die starke Einwürkung der Salpetersäure auf das brennbare Wesen ist doch erwiesen: — sollten hier beyde, sich so ruhig unwirksam mit einander vertragen? Vielleicht ist hier die Wäßrichkeit im Wege, weil doch eben diese Luft mit schmelzendem Salpeter verpuft. Vielleicht muß das Phlogiston sich im koncentrirten Zustande befinden, wenn die flüßige Salpetersäure soll darauf würken können: oder vielleicht hat Herr Scheele nur zu wenig Salpetersäure zugesetzt.

Von Hrn. Hofapotheker Meyer in Stettin.

Was Hr. Ilsemann (S. 76. 4. Th. der neuesten Entdeckungen) in Absicht der Luftsäure sagt, gebe ich gerne zu. Einige behaupten, daß die aus dem Kalk durchs Feuer ausgetriebene Luftsäure zwar die übrigen Eigenschaften durch Säuren ausgetrieben habe; daß sie aber nicht die Lakmustinktur roth färbe; und sprechen derselben daher den Namen der Säure ab. Die Sache kam mir nicht wahrscheinlich vor. Ich kochte zerstossenen Rüdersdorfer Kalkstein mit einer alkalischen Lauge einige Stunden,

süßte ihn gut aus, und trocknete ihn. Wäre noch etwas Salzsäure dabey gewesen; so wäre sie doch hier gewiß davon gekommen. Dieses trockene Pulver schüttete ich in eine Retorte, und fing die, bey heftigen Feuer, sich entwickelnde, Luft auf. Diese versuchte ich und fand, daß sie sich mit dem Wasser mischte und ihm einen scharfen, doch etwas empyreumatischen Geschmack mittheilte. Dieses Wasser färbte die Lakmustinktur gleich roth, zersetzte die Seife, und schlug das Kalkwasser nieder.

Was Herr Ilsemann aber von der großen Masse gediegen Eisen sagt, kann ich nicht gleichmässig annehmen, da dieser geschickte Mann hier seine Gründe nicht anführet. Ich habe mir das Gegentheil zu beweisen, zu sehr angelegen seyn lassen, als daß ich nicht Gründe fordern sollte, ehe ich meine Meynung fahren lasse. Glas ist das, was man für Schörl hält, doch wirklich nicht; und eben so wenig verhält sich das Eisen, wie gegossenes Eisen. Ich behauptete in der erwähnten Abhandlung, daß das geschmiedete Eisen weniger Brennbares enthielte, als das gegossene. Auch dieser Meynung bin ich noch getreu, obgleich unser großer Ritter Bergmann in seiner schönen Abhandlung de Analysi ferri das Gegentheil behauptet. So fürtreflich seine Versuche auch sind; so wünschte ich doch über manche Punkte noch mehrere Belehrung. Daß das Stabeisen, mit Brennbaren geschmolzen, am Gewicht zunimmt, habe ich auch bey neueren Versuchen richtig befunden; der Schluß den ich aber daraus gezogen; daß sich so viel Brennbares, wie

das Eisen zugenommen, am Eisen gehangen habe, nehme ich zurück. Es erzeugt sich aus der, am Gewicht abnehmenden, Kohle im Feur Plumbago, das bey der Auflösung des Eisens in Säuren zurückbleibt, aber auch, wenn man das geschmiedete Eisen mit Kohlenstaub und Borax schmelzt, nimmt es am Gewicht, ob gleich nicht so sehr zu, und dem Bruche nach scheinet es kein Plumbago zu enthalten, (mit der Auflösung habe ichs noch nicht versucht) es wird aber hiedurch außerordentlich hart.

Das Plumbago in dem guten Schwedischen Gußeisen ist ein Produkt des hohen Ofens, und steckt nicht in den Erzten. In einem schwedischen Erzte, welches ich untersuchte, fand ich wenigstens keins. Hingegen auf der Schlacke des neuzugerichteten hohen Ofens in Torgelas, wo man, bekanntermaßen, nur Sumpfeisen schmelzet, sahe ich große Blätter am Wasserbley; auch einen Theil kleiner Blätter im Gußeisen. Diese fand ich sonst nicht in dem daselbst gegossenen Eisen. Ich muthmaßte gleich, daß das Eisen nur zäher seyn würde; und fand es auch würklich so; denn es nahm die Eindrücke des Hammers an, und ließ sich auch feilen; das that es sonst auch nicht. Wahrscheinlich entstehet es beym heftigen Feuer. Der Ofen gieng auch, wie man mir versicherte, weit stärker, wie sonst; er hatte seine jetzige Bauart dem dortigen geschickten Inspektor Helmkamp zu danken.

Das Selzerwasser habe ich ofte, nach der vom Herrn Professor Bergmann in den Abhandlungen der schwedischen Akademie bekanntgemachten Bereitungs-

art, verfertiget: aber nie habe ich es zu der Stärke des natürlichen Selzerwassers bringen können. Es schmeckte zwar nach Luftsäure, aber der Geschmack ist gar nicht zu merken, wenn man es mit Wein mischt; und mit Zucker entstehet nicht der geringste Schaum. Nach vielen vergebenen Versuchen habe ich endlich meinen Zweck erreicht; und ich kann jetzt den mineralischen Wässern so viel Luftsäure beybringen, als das Wasser nur aufnehmen kann. Mein Selzerwasser (womit ich die Versuche hauptsächlich nur gemacht habe) enthält weit mehr Luft, wie das natürliche; es schmeckt weit schärfer und sprudelt auch stärker mit Zucker und Wein, als das natürliche.

Von Hrn. Ilsemann im Clausthal.

Herrn Westrumb's Methode, die Salzsäure zu versüssen, gefällt mir besonders: indessen werde ich nächstens versuchen, ob die Abziehung eines gewöhnlichen versüßten Salzgeistes über die Bittersalzerde nicht was ähnliches mit dem, mit Braunstein destillirten, hervorbringt. Freylich wird dieser, so wie jeder, von der Säure mehr befreyte, versüßte Geist wieder eine andre Würkung thun, als der gewöhnliche bey der die Säure hervorsticht: aber der Arzt wird dann gehörig, den Anzeigen gemäß zu wählen wissen. — — Verschiedene Chemisten bedienen sich bekanntermaßen, bey der Destillation von Hofmann's schmerzstillenden Liquor etwas Fett, um das Uebersteigen zu verhüten: nach Kunkels Veranlassung, der sich dessen bey Einkochung des Harns be-

diente. Es ist wahr; das Uebersteigen macht oft viel zu schaffen: ich habe daher ebenfalls, seit verschiedenen Jahren, jederzeit, bey jener Destillation, etwas frisches Mandelöl zugesetzt: dann steigt es gewiß nicht über. Indessen ist dieser Handgriff nicht neu; nur bedient man sich dieses Verfahrens weniger, als es nützlich ist.

Von Herrn Westrumb in Hameln.

Noch habe ich meine, mit Ernst fortgesetzten Arbeiten über die Säuren des Pflanzenreichs nicht beendiget; und eine lange Reihe kostbarer Versuche, die ich mit dem Sauerkleesalze, der Bernsteinsäure und dem Eßig anstellte, hat noch nichts ganz bestimmtes, über die Wahrheit meines Salzes, daß die Säuren des Pflanzenreichs ihr Daseyn der Zuckersäure zu verdanken hätten, festsetzen lassen. Einige Fehler anderer Scheidekünstler habe ich zwar gesehen — und fast wäre ich durch einige Erscheinungen geleitet, auf den Gedanken gerathen, die Säure des Pflanzenreichs für eine versteckte Salzsäure anzusehen, die, mit brennbaren Wesen, Erde und Luft verbunden, jene verschiedenen Pflanzensäuren hervorbrächte. So viel weiß ich gewiß, daß eine, aus dem Sauerkleesalz durch Salpetersäure ausgeschiedene, und mit Salpetersaure ferner behandelte Sauerkleesalzsaure, die Salpetersaure, Quecksilberauflösung und die Eßigsaure Bleyauflösung trennet; und in jener ein krystallisirtes Salz zu Boden wirft, das in der Gestalt und den Eigenschaften, den, auf dem nassen Wege bereiteten ätzenden Su-

blimat gleich kommt. Indessen muß ich mir das Daseyn der Salzsäure, in den Pflanzensäuren, durch noch mehrere, und überzeugendere Versuche bestätigen.

Sonderbar ist es, daß die, über viel Brennbares enthaltende Pflanzensäuren, abgezogene, Salpetersäure die Eigenschaft hat, die Guajactinktur blau zu färben. Schon die Dämpfe einer, noch etwas Salpetersäure enthaltenden Eßigsäure färbt; noch mehr aber die, über Bernsteinsäure abgezogene, Salpetersäure; stärker noch die, mit etwas Zucker und vielem Wasser, sehr lange in Digestion gestandene, und alsdenn abstrahirte Salpetersäure die Tinktur schön blau.

— Eine einfache Behandlung des Weinsteins, mit Salpetersäure, zerlegt nicht die ganze Menge des darin enthaltenen sogenannten Weinsteinsauren; es bleibt noch immer, nach Abscheidung der Zuckersäure, etwas unzerlegte Weinsteinsäure über. Selbst der Zusatz von ein wenig arabischen Gummi, bewürkt die Zerlegung der Säure nicht ganz; ich erhielt bey Bearbeitung zweyer Unzen Weinstein, nachdem zuerst der entstandene Salpeter abgeschieden war, ℥ß. gr. xv am Gewicht, durch den Zusatz von vier Grane arabischen Gummi ℥vj reine Zuckersäure; etwas über ℥j Zucker- oder Weinsteinselenit und gr. x unzerlegte Weinsteinsäure. —

Das Salzsaure Bittersalz liefert zwar, mit Weingeist bearbeitet, einen guten versüßten Salzgeist, indeß lange nicht von der Annehmlichkeit, die jener hat, wo der Braunstein die Salzsäure dephlo-

gistisirte; beyde Arten die Salzsäure zu versüssen gaben mir noch keinen eigentlichen Aether; das erste bewürkt so gar nicht einmahl das schwere Oel, ob ich schon in dieser Absicht mehr denn zehn Destillationen angestellt habe. Das rückständige noch unzerlegte, salzsaure Bittersalz selbst erhielt die Eigenschaft zu langspiesigten Krystallen anzuschiessen. Sollte dieses wohl gezuckertes Bittersalz seyn? Man kann ja aus dem Rückstand des versüßten Salpetergeistes, mit Hülfe frischer Salpetersäure, eine große Menge, theils in langspießigen, theils in blättrigen Krystallen angeschossene Zuckersäure erhalten. Kann die nach Brennbaren begierige Salpetersäure, eine Zerlegung und eine neue Zusammensetzung des Weingeistes bewirken; warum sollte die, nach Brennbaren aber so begierige, dephlogistisirte, Salzsäure dieses nicht auch können? Eine Frage, die spätere Erfahrungen beantworten können.

Die in der Pottasche seyn sollende besondere Zuckersäure krystallisirt sich nur dann in Blättern, wenn sie nicht gehörig dephlogistisirt ist: ist sie dieses; so schießt sie sogar in langen Prismen an.

Salzart, ist meinen Erfahrungen nach, reiner vitriolisirter Weinstein und Selenit; ich habe beyde Salze so wohl aus Weinsteinlaugensalz als aus Pottasche erhalten. Das erste macht mit salpetersaurer Quecksilberauflösung, vitriolisirtes Quecksilber, und mit salpetersaurer Kalkauflösung Selenit. Aus Weinsteinlaugensalze erhielt ich diese Salze beyläufig durch Sättigen desselben mit destillirten Eßig.

Bremer Materialisten verkaufen ein aus Engelland kommendes, und aus sehr großen Krystallen

bestehendes Wundersalz; man hüte sich, dieses zur Bereitung des Seignette-Salzes, nach Herrn Göttlings Weise, anzuwenden. Es schießt aufs neue aufgelöset, in Krystallen an, die dem Bittersalze gleichen, und auch eine sehr große Menge Bittersalzerde enthalten. Wahrscheinlich bereitet man dort dieses Salz aus dem Rückstande der Kochsalzmutterlauge. Ein gleiches aus Wundersalz und Bittersalz bestehendes Purgiersalz, wird von dem Herrn Salzinspector Weber zu Pyrmont bereitet, das füglich als Sedlizer Salz gebraucht werden könnte; und ich wünschte diesem geschickten Manne wohl etwas mehreren Vertrieb.

Die von den Herrn HR. Merk beschriebene, und von Herrn Göttling, in seinen Almanach, aufgenommene Bereitung des Violensafts, wo ein wenig Laugensalz zu Wegbringung der, durch die Gährung entstandenen, Röthe, angewandt wird, ist mir nicht geglückt. Mein eigener Schade belehrt mich, daß ein solcher Saft, seine schöne blaue Farbe nach einigen Monaten mit einer heßlichen vertausche. Am besten ist es, ihm nach Herrn Auenlourgers Weise, in Porzellangefäßen zu bereiten, eine gelinde Digestion, destillirtes Wasser und feinen Zucker anzuwenden.

So leicht wie Gaubius auch, (in Adversariis,) die Rectification des Vitriolöls beschreibt; so gefahrvoll ist sie doch; mir sind noch immer die Gefäße, wann ich einige Pfunde konzentrirte Säure rectifiziren wollte, gesprungen. Kleine Portionen lassen sich am besten rectifiziren, wenn man eine

große

große Vorlage nimmt. Eben so gefahrvoll ist es auch, wenn man eine konzentrirte Salzsäure über gereinigtes Salz abziehet; hier siehet man sich genöthiget eine verdünnte Säure zu nehmen.

Mastixgummi mit Laugensalze gemischt und mit Wasser gekocht, das Dekokt nach der Erkaltung filtrirt, und mit Salzsäure vermischt, liefert einen Körper, der mir mit dem Benzoesalze viel ähnliches zu haben scheint. Doch hievon werde ich Ihnen, so wie von vielen andern Versuchen ausführliche Nachrichten zur Prüfung vorlegen.

Von Herrn Bindheim, in Berlin.

Die Seifen = und seifenartigen Arzeneimittel haben schon lange eine der ersten Stellen in der Heilkunde behauptet; man hat sich daher bemüht, verschiedene Arten derselben zu erfinden und sie in den Officinen einzuführen. Nicht weniger ist der Kampfer eins der würksamsten Mittel; und wenn dieser mit jenen verbunden wird; so muß daraus allerdings ein Mittel, von außerordentlich heilenden Kräften entstehen. Ich habe zu dem Ende einen Versuch gemacht, um eine Kampferseife zusammen zu setzen, welche die Eigenschaft besäße, sich vollkommen in Wasser aufzulösen, so, daß der Kampfer mit durchs Filtrum gieng. Die Art der Zusammensetzung machte ich auf folgende Art: Zwey Drachmen Kampfer wurden in sechs Drachmen Mandelöl aufgelöst; von diesem Oele goß ich nach und nach zwey Drachmen kaustischen vegetabilischen Alkali, welches in drey Unzen destillirten Wassers aufgelöst

war, und über gelindes Feuer in einem eisernen Gefäß gehalten wurde. So bald das Wasser beynahe davon abgedampft war, wurde wiederum etwas unter beständigen Umrühren dazu gegossen. Es war gerade diese angegebne Menge Kampferöl dazu hinreichend, um mit denen zwey Drachmen kaustischen Alkali eine wahre Seife zu erhalten, welche die Eigenschaft hatte, daß das versüßte Quecksilber nicht schwarz davon gefärbt wurde, sich vollkommen im Weingeist sowohl, wie im Wasser auflöste und stark nach Kampfer schmeckte. Die wäßrichte Auflösung der Kampferseife, nimmt den Kampfer mit durchs Filtrum und der Kampfer bleibt in dem Wasser aufgelöst.

Von Herrn Tielebein, in Schwerin.

Für die von mir ohnlängst angegebene, und sichere Bereitung meiner Salpeternaphthe übernehme ich die Gewährleistung. *) — Dem Anscheine nach sollte man glauben, daß die aus Sylvius Digestiv- und aus dem gewöhnlichen Kochsalz durch Vitriolöl ausgetriebene Säure, an Stärke wohl nicht sehr verschieden seyn könne: allein bey angestellten Versuchen zeigte mir der Erfolg das Gegentheil, indem ich durch dies Verfahren, einen sehr starken Salzgeist erhielte, der ordentlich die Consistenz und Schwere eines Vitriolös hatte und ausserordentlich beym Oefnen dampfte. Vielleicht hängt sich die eigentliche Salzsäure fester an das vegetabilische, als mineralische Alkali; oder man kann in so

*) Man vergleiche hiemit oben Hrn. Senator Wiegleb's Brief. C.

einem Salze durchs Kalciniren die Säure besser koncentriren, als beym Küchensalz; doch ich will Ihnen die Erklärung überlassen; die Erfahrung ist richtig und ich leiste Bürgschaft.

Ich will nicht darauf bestehen, daß die Salznaphthe durch die Spießglasbutter allemahl vom überflüßigen ihr beygemischten Vitriolöl herrühre, allein gar zu leichte kann bey der Bereitung dieser Butter, Vitriolöl mit übergehen, wenn dieses, gegen die Menge des verkalkten Spießglases und abgeknisterten Kochsalzes zu stark ist. Ich habe sogar Spießglasbutter von einem Laboranten verfertigen sehen, da er den König in einer verdünnten Vitriolsäure auflösete. Mein dermalen gebrauchtes, war nun eben nicht von der Art, da ich es selbst gemacht hatte; ich vermuthe aber dennoch, daß überflüßige Vitriolsäure zugegen gewesen sey.

Zugleich bin ich so frey, Sie noch von einigen kleinen Erfahrungen zu benachrichtigen, welche ich Ihrer Beurtheilung unterwerfe.

1. Bey dem jetzigen hohen Preise der Jalappe, fiel es mir ein, ob nicht die Wurzel der Mirabil. longiflor. L. (Da sie so viel gleiches mit der wahren Jalappe hat) wenigstens zum Harz, wenn sie auch weniger ergiebig sey, anwendbar wäre. In dieser Absicht pflanzete ich voriges Frühjahr einige Saamenkörner; sie kamen gut fort, und ich erndtete im Herbste sechs Stück ziemlich starke Wurzeln ein. Ich zerschnitte sie, und sie wogen trocken neun Loth, und hatten dabey das Ansehen einer schlechten Jalappe. Ich ließ etwas davon fein stossen, und nahm ½ Quentchen ein; aber ohne den mindesten

Erfolg. Darauf machte ich den Versuch mit zwey Skrupel, selbst ein Quentchen; und auch hier zeigte es keine laxirende Kräfte. Jetzt nahm ich zwey Loth, übergoß sie mit genugsamer Menge gereinigten Weingeistes, und erhielt $\frac{1}{2}$ Quentchen harzigtes Extrakt. Hiervon nahm ich 10 Gran mit Eygelb zerrieben; es würkte stark auf die Urinwege; und einem andern erwachsenen Menschen, gab ich einen Skrupel; bey welchem es viermahl Oefnung machte. Vielleicht lieferte diese Wurzel wenn sie mehrere Jahre in der Erde stünde, mehreres Harz.

2. Oefters hatte ich den brennenden Geschmack des Wasserpfeffers (Polygon. hydropiper L.) bemerket; ich zog daher über ein Sieb voll Kraut Wasser ab, um aus diesen, wie aus der Pulsatilla Kuchenschelle, Kampfer zu erhalten. Das übergegangene Wasser schmeckte ein wenig süßlich, ganz und gar nicht scharf; und es krystallisirte sich nach einer langen Zeit nichts; das nachbleibende Kraut und der Absud hatten ebenfalls ihre Schärfe gänzlich verlohren. Etwas von dem Kraute infundirte ich mit Weingeist; und auch dieser zog nichts Brennendes aus: worinnen mag nun das scharfe Wesen des Krauts bestehn?

3. Ich fand in Ihrem chemischen Journal vom Hr. Prof. Mönch zu Cassel angezeiget, daß die Bittersalzerde vermöge des dabey befindlichen Alkali's, welches sich durch Aussüssen nicht scheiden läßt, durch das Kalciniren kaustisch werde, und dahero zuweilen schädliche Würkungen machen könnte: dies veranlassete mich zu versuchen, ob man das Alkali nicht gänzlich scheiden könne. Ich wuste hierzu

keinen bessern Weg, als daß ich die Bittersalzerde mit etwas destillirten Weineßig übergoß, alsdann auslaugte, und nach gewöhnlicher Weise kalcinirte. Diese Erde machte das flüchtige alkalische Salz aus dem Kochsalze nicht loß, färbte den ätzenden und den versüßten Queckfilber=Sublimat sehr wenig roth und schwarz, dahingegen die gewöhnliche verkalkte Bittersalzerde, das flüchtige Salz aus dem Salmiak loß macht, und das ätzende, und versüßte Queckfilber wie Kalkwasser färbet.

4. Da man gewöhnlich der Säure, die beym Kornbranteweine ist, seinen unangenehmen Geschmack, zuschreibet; so wollte ich doch sehen, wie viel denn von der Säure eigentlich in demselben sey. Ich schüttete also zu zwey Anker (160 Pfund p. c.) Kornbrantewein in einer reinen Destillirblase vier Loth Weinsteinsalz, zog den Weingeist ab, und verdunstete das wäßrige Wesen: das Salz war aber bey weiten nicht gesättigt. Ich mischte es in einer kleinen Retorte mit 12 Loth Vitriolöl, und erhielte nach dem Abziehen fünf Quentchen reine starke Eßigsäure. Sollte dies wohl den widrigen Geschmack hervorbringen?

5. Im Jahr 1775 in der strengen Kälte, fand ich im Hofmannsschmerzstillenden Liquor lange ganz feine Krystallen, die aber beym Absondern zerschmolzen. Um diese Krystallen wieder zu sehen, setzte ich meinen gut bereiteten Vorrath, der etwa vier Pfund war, da das Fahrenheit. Thermometer hier sieben Grad stand, im Schnee hin; und fand zu meinen Vergnügen dieselben Krystallen; nur daß sie etwas kleiner, denn die dermalen erhaltenen, waren (vielleicht hatten sie sich schneller gebildet:)

ich wollte sie in der Kälte durch Löschpapier scheiden; allein sie zerschmolzen, und so gieng es mir den folgenden Tag, da der Grad der Kälte eben so war. Woher erfolgen diese Krystallen?

6. Einstmahls hatte sich bey der Bereitung des rauchenden Salzgeistes im Halse der Retorte eine Salzmasse ganz dünne angeleget; sie zerfloß an der Luft, schmeckte offenbar eisenhaft, machte auch das Galläpfel- und China-Dekokt schwärzlich; dies wenige Eisen war denn doch wohl eher im Salze, als Vitriolöl gewesen? Das Salz war im Schmelztigel abgeknistert.

7. Die Schwarzwurzel (Actea spicat. L.) wächset hier hin und wieder; sie trägt bekanntlich rothe Beeren, die da so gut wie die Cochenille färben. Ich habe sie mit Weinstein gekocht, mit einer Zinnauflösung in Scheidewasser erhöhet, und sie ist sehr echt geblieben.

8. Man sollte glauben, da die geriebene Myrrhe so stark riechet; so müsse sie viel wesentliches Oel liefern; dem ohnerachtet habe ich von 2 Pfund guter Myrrhe kaum ½ Quentchen Oel erhalten, welches einen Fenchelartigen Geruch hatte. Nach einigen Wochen war es ganz dicke und zähe wie venedischer Terpenthin geworden; und hatte einen ranzigen Geschmack angenommen; ohne Zweifel wird dieses unter allen bekannten destillirten Oelen am schnellesten harzig. Bey der Destillirung hat man sich wohl in acht zu nehmen, um gelinde zu feuren, damit die Mischung nicht übersteige.

Auszüge

aus den

Chemischen Abhandlungen

der Schriften von Gesellschaften der Wissenschaften.

Auszüge aus den Schriften der Kayserlich Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Brüssel.

Des Abts d' Everlange de Witry Abh. über die Gesundwasser zu Sauchoir. *)

Sie verrathen ihren Eisengehalt schon durch einen Bodensatz von schwarzer Erde, und eine gelbliche Ocher, welche die Behälter inwendig bekleidet; jener enthält seines brennbaren Wesens nach theilhaftiges Eisen, das sich in Säuren auflöst, und, wann es trocken ist, vom Magneten gezogen wird; diese ist ein wahrer Eisensafran; auf dem Wasser schwimmt an einigen Stellen ein Häutchen, welches eisenhaft zu seyn scheint.

Durch die Destillation erhielt ich aus jenem schwarzen Bodensatze zuerst ganz reines Wasser; auf dieses folgte eine andere Flüßigkeit von einem faden Geschmack; als auf dem Boden alles trocken war, und bey diesem Feuer nichts mehr aufsteigen wollte,

*) Memoires de l'Academie Imperiale et Royale des Sciences et belles lettres de Bruxelles. à Bruxelles. 4. T. I. MDCCLXXVII. S. 247 — 262.

brachte ich es in eine kleine Retorte, und diese nach und nach zum Glühen; so erhielt ich einige Tropfen eines brenzlichten Oels, so wie dieser Bodensatz, wenn ich ihn noch frisch auf eine glühende Schaufel warf, mit einer bläulichten Flamme und mit einem Schwefelgeruch abbrannte; nachdem ich ihn weiß gebrannt hatte, zog das Wasser noch etwas erdhaftes Salz aus, welches an der Luft feucht wurde, und in Krystallen anschoß, und es blieb viele Kalk- und Kieselerde zurück. Das Wasser selbst giebt weder durch die Destillation, noch unter der Luftpumpe eine Art Luft; setzt man Fahrenheits Wärmemesser an der Quelle in das Wasser, so steht das Quecksilber auf 38; ein sehr gutes englisches Hygroscop sinkt darin um zween Grade nicht so tief, als in Brunnenwasser, und um fünf Grade nicht so tief, als in destillirtem; das Wasser ist ganz klar, und verräth im Geruch und Geschmack Eisen, das letztere verliert sich aber in zween Tagen, wann die Flaschen auch noch so wohl vermacht sind: dampft man es bis auf den dritten oder vierten Theil ab, so schmeckt es herb, und läßt es nach einiger Zeit Ocher und einige eisenhafte Theile fallen; vermischt man es ganz frisch mit Galläpfeln, so nimmt es eine Purpurfarbe, dann eine grüne, zuletzt ein wenig schwärzlichte an; aber phlogistisirtes Laugensalz macht keine Veränderung, so oft ich auch den Versuch anstellte, und so gewiß ich bin, daß mein Laugensalz gut bereitet war.

Veilchensaft wurde, wie von vielen andern Stahlwassern, auch von diesem Wasser grün; aus der

Auflösung des Silbers in Salpetergeist schlug es einen violetten Satz nieder; aus der Auflösung des Quecksilbers in der gleichen Säure einen gelben, und ein Mittelsalz, das zum Theil zerfloß, zum Theil sich an der Oberfläche des Gefäßes ansetzte; Kalkwasser und mineralisches Laugensalz schlugen aus diesem Wasser einen erdhaften und eisenschüßigen Satz nieder; eingekocht fällte das Wasser aus der Auflösung des Eisenvitriols einen Eisensafran.

Von Kupfer, Arsenik und andern schädlichen Bestandtheilen fand ich nichts darin; alle reine Laugensalze, auch Vitriol und Alaun bringen eine, hingegen freye Säuren keine Veränderung darin hervor.

Ich destillirte dieses Wasser, und steckte in den umgebogenen Rand des Helms Stückchen von blauem und rothem Zeug; ihre Farbe veränderte sich nicht merklich: Ich dampfte hundert Pinten dieses Wassers in großen porzellanenen Gefäßen ab; so wie es immer mehr einkochte, zog sich auf der Oberfläche ein glänzendes Häutchen, und fiel eine schmuzig weiße mit Eisentheilchen und glimmerartigen Selenitschüpchen vermischte Erde nieder: Ich legte bey jedem Durchseihen diesen Satz beyseits, und hielt mit dem Abdampfen, nachdem ich mich umsonst bemüht hatte, Krystallen zu erhalten, so lange an, bis alles ganz trocken war; ich erhielt einen weißgelblichten Salzklumpen mit Krystallen, welche die Gestalt der Bittersalzkrystallen hatten, aber an der Luft feucht wurden, und sich in Säuren wenig auf-

löste; ich suchte ihn durch öfteres Auflösen und Durchseihen in Krystallengestalt zu bringen; da ich diese Flüßigkeit so auf vier Loth gebracht hatte, war sie beträchtlich gelb, und schmeckte nach Bittersalz, gab aber im Keller keine Krystallen, weil ich glaubte, eine fette Materie müste die Bildung der Krystalle hindern, so brachte ich diesen Rückstand zur Destillation in eine Glasretorte, und erhielt wircklich eine schmierige Feuchtigkeit; ich gab Feuer, daß zuletzt die Retorte glühte; es kamen einige Tropfen reines Oels von angenehmern Geruch zum Vorschein; was zurück blieb, brannte ich weiß, löste es in destillirtem Wasser auf, seihte es durch, und dampfte es ab; so hatte ich endlich das Vergnügen, sehr feine Salznadeln, so wie sie das Bittersalz ansetzt, wann es in geringer Menge anschießt, schwimmen zu sehen; der Theil, der nicht salzig war, setzte sich als ein Staub, und insbesondere, wenn man Säure darauf gießt, in zahlreichen kleinen Selenitkrystallen nieder.

Eben diese Fettigkeit, die noch in diesem Rückstand steckte, zog auch der Weingeist mit gelber Farbe aus; so fiel das Salz mit weißer Farbe nieder, und nahm, wiewohl ein wenig schwerer, als im vorhergehenden Versuche die Gestalt von Krystallen an. Ich suchte in diesem Rückstande, wie ich sie in dem Bodensatze an der Quelle fand, auch Schwefeltheile, und traf sie auch da an; auf eine halbglühende Schaufel oder Backstein geworfen gab er manchmal eine blaugelblichte Flamme; Säure darauf gegossen

einen Schwefellebergeruch; ich löste ihn in Wasser auf, seihte das Wasser durch, und dampfte es ab; ich erhielt eine weiße selenitartige Erde, Eisen und ein sehr erdhaftes Salz, welches nicht in Krystallen anschoß, und laugenhaft zu seyn schien; der Eßig schied, nachdem er gebrannt war, viele Kalkerde daraus, das übrige brauste mit Säuren und gab ein Bittersalz, mit Eßig ein Salz, das nicht zerfloß; durch Verglasung aller Kieselerde beraubt gab es mit Salmiak gerieben den Geruch eines flüchtigen Laugensalzes von sich. Was ich für Selenit gehalten hatte, war es auch bey wiederholter Prüfung wirklich; aber durch Brennen verlohr er seine Vitriolsäure und wurde zu wahrem Kalke.

Dieses Wasser ist also wirklich seifenartig, da es Oel und feuerfestes Laugensalz enthält.

Von hundert Pfunden dieses Wassers blieb mir nach dem Abdampfen mehr als ein halbes Loth einer grauen mit glänzenden Theilchen und mit einer schwarzen Eisenerde vermengter Materie zurück; durch Auflösung erhielt ich daraus ungefähr zwey Grane eines unreinen Salzes, das nicht in Krystallen anschießen wollte, nach der Reinigung aber ein Bittersalz gab. Das übrige war Selenit, Kalk- und Kieselerde und Eisen; bis auf zwo Unzen eingekocht gab das Wasser einige Grane Bittersalz mit ein wenig Kochsalz; das übrige war Kalk- glasartige Erde, Selenit und Eisen.

Des Abts D. Mann Abh. über das Gefrieren des Meerwassers aus einer Reihe von Erfahrungen darüber *).

Ich ließ eine Tonne voll Meerwasser beynahe in der Mitte zwischen der englischen und holländischen Küste, also in gleicher Entfernung von der Themse, der Maas und der Schelde schöpfen; es war ganz klar, also gewiß nicht mit Flußwasser vermischt, und so gesalzen, als in irgend einer andern Gegend des teutschen Meers.

Der große Frost in diesem Winter fieng bey uns in der Nacht von 8 — 9ten Jenner 1776 an; den 11ten fieng es an zu schneien, und schneite bis den 15ten beynahe ununterbrochen fort, und hörte erst am 16ten auf; es wehte zugleich ein starker Ost- und Nordostwind; es fror die ganze Zeit über, aber nicht stark, und das Quecksilber im Reaumurischen Wärmemesser blieb vom 9 — 18ten Jenner immer zwischen dem Gefrierpunkte und drittehalb Graden darunter stehen. Die ganze Zeit über setzte ich das Meerwasser und Regenwasser jedes in einem eigenen Glase neben einander; das letztere fror sehr stark; das erstere nicht, wurde aber trüb, und durch die darin schwimmende Eisschollen dick. In diesem Zustand fiel auf beyde Gläser Schnee, und blieb so Tag für Tag darauf liegen.

Die Eisschollen im Meerwasser schmeckten gesalzen, aber nicht so sehr, als das Wasser selbst, und

*) Memoir. de l'Academie de Bruxelles. T. I. S. 285 — 322.

lange nicht so sehr, als der Theil desselbigen, welcher flüßig geblieben war.

Den 19ten und 20sten dieses Monats wurde die Kälte so streng, daß das Quecksilber im Thermometer sechs Grade unter dem Gefrierpunkt stand; nun setzte ich bey heiterem Himmel wieder frisches Meerwasser aus der Tonne und frisches Regenwasser neben einander gegen den Ostwind an die freie Luft; bey dieser Kälte sah ich in beyden Wassern gleich bald Eisschollen entstehen; aber festes und zusammenhängendes Eis bildete sich in ersterem viel langsamer, als in letzterem; auch waren die Eisschollen im Meerwasser oben viel dicker, als an den Seiten und auf dem Boden.

Aber nach zwo oder drey Stunden verlohr das Meerwasser alle Klarheit, und alle diese kleine Schollen wurden zu einem Eise, das aber nicht nur nach dem Boden und den Seiten des Gefäßes zu viel loser war, als nach oben, sondern auch überhaupt trüber, löcherichter, schwammiger und bey gleichem Umfange um $\frac{1}{7}$ weniger schwer war als das Eis von Regenwasser.

Dieses Eis vom Meerwasser war nur wenig gesalzen, nur etwa wie eine Suppe und lange nicht so sehr, als jene erstere Eisschollen; Hier schien also die strengere Kälte die Salztheilchen vollkommener ausgeschieden zu haben; dieses Eis gieng auch sehr leicht aus dem Gefäße loß, war unten löcherlicht und faserlicht, und behielt auch sein faserichtes Gewebe, nachdem es eine Woche lang umgekehrt an Luft, Wind und Sonne gelegen hatte.

Nimmt man dieses Eis aus dem Gefäße heraus, so läuft von allen Seiten noch flüßiges Meerwasser, ungefähr $\frac{1}{7}$ des Ganzen heraus, das nun sehr, und dem Geschmack nach, noch einmal so stark gesalzen war, als das frische Meerwasser.

Ich wollte nun versuchen, ob nicht auch dieses zum Gefrieren gebracht werden könnte; den 25sten Jenner stund das Quecksilber im Wärmemesser 9° unter dem Gefrierpunkte, den 26sten um 8 Uhr 10°; den 27sten um 6 Uhr Morgens 12°, und um 8 Uhr $13\frac{1}{2}^{\circ}$, um 12 Uhr $8\frac{2}{3}^{\circ}$, um ein Uhr Nachmittags 9°, um $3\frac{1}{2}$ Uhr $11\frac{1}{2}^{\circ}$, und Abends um 5 Uhr 13°; der Wind war den ganzen Tag und noch die darauf folgende Nacht ungemein stark und schneidend, und den 28sten Morgens um $7\frac{1}{2}$ Uhr fand ich das Quecksilber $14\frac{2}{7}^{\circ}$ unter dem Gefrierpunkte; dies war auch das äußerste: den 29sten war die größte Tiefe $13\frac{2}{7}^{\circ}$, den 30sten $12\frac{1}{2}^{\circ}$, den 31sten $11\frac{1}{2}^{\circ}$. Den 1sten Hornung Morgens um 7 Uhr stund es auf $13\frac{1}{2}^{\circ}$, Nachmittags um 4 Uhr auf 7°. Den 2ten Hornung Morgens um $7\frac{1}{2}$ Uhr auf $1\frac{1}{2}^{\circ}$; um $9\frac{1}{4}$ Uhr war es schon über dem Gefrierpunkte, und nun stieg es immer weiter hinauf.

In dieser weit strengern Kälte fror das Meerwasser schneller und härter; das Eis war auch nicht so gesalzen; hingegen blieb nur $\frac{1}{10}$ flüßig.

Den 25sten und 26sten Jenner setzte ich in der Nacht den Theil des Meerwassers, welcher flüßig geblieben war, an die Luft und gegen den Wind; es war beynahe ganz bis auf den Boden gefroren, bey

einem

einem noch schwächern Grad von Wärme, als Reaumur's Wärmemesser mit 10° unter o bezeichnet; nur $\frac{1}{5}$ des Ganzen blieb flüßig, und dieser schmeckte nun ausnehmend stark, fast wie Wasser, wann es ganz mit Meersalz gesättigt ist; aber das Eis war viel löcherichter und loser, fieng auch nicht so fest an, zerbrach viel leichter, hatte kein so deutliches faserichtes Gewebe, als das erstere, schmolz schon zum Theil bey einem schwachen Sonnenschein, und schmeckte noch sehr gesalzen und bitter.

Das Wasser, das hier flüßig blieb, dürfte wohl dreymal stärker gesalzen gewesen seyn, als frisches Meerwasser, das gewöhnlich $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{30}$ Salz enthält; nun aber das Wasser ungefehr $\frac{1}{4}$ Salz dem Gewicht nach auflösen; dampfte ich aber von diesem letztern Wasser noch etwas Flüßigkeit ab, so erhielt ich ungefehr $\frac{1}{5}$ schöner Salzkrystallen.

Einen andern größern Theil dieses zuletzt übrig gebliebenen Wassers setzte ich die ganze Nacht von 26 — 27sten Jenner an die Luft und gegen den Wind; morgens um 6 Uhr stund das Quecksilber auf 12° unter o; es war alles gefroren und saß am Boden fest; um 8 Uhr stund das Quecksilber auf $13\frac{1}{2}$°; das Eis war verhältnißmäßig härter; doch konnte ich, indem ich die kleine Eisschollen auseinander trieb, leicht mit dem Finger darauf drücken, und es von einer Seite zur andern drehen; so blieb ein wenig Wasser flüßig auf dem Boden zurück, das mir jedoch nicht stärker zu schmecken schien, als das Eis; dieses hatte gleichsam zweigichte Fasern,

und schmolz sehr leicht am Feuer; aus dem geschmolzenen Eise erhielt ich durch Abdampfen $\frac{1}{5}$ eines harten, stark gesalzenen, sehr bittern Salzes, das, nach der Farbe zu urtheilen, noch mit etwas Erde verunreinigt war.

Auch die Flüßigkeit, welche nach dem zweyten Gefrieren übrig blieb, setzte ich in der Nacht vom 26sten Jenner an die Luft, und fand einige kleine Eisschollen auf dem Boden und an den Seiten: ich ließ es noch einen Tag und eine Nacht stehen, und fand es darauf mit einem sehr feinen weißen Staube gleichsam durchsät; es schmeckte auf der Zunge wie reines Salz und so befand es sich auch, als an Luft und Sonne die übrige Feuchtigkeit verdampft war.

In der kältesten Nacht vom 27 — 28sten, und denn vom 28 — 29sten Jenner setzte ich auch die ganze Nacht über weißen Wein von Chalosse, rothen Wein von Barcellona, Sekt von Teneriffa, starken Brandewein, Taffia von Jamaika, und gereinigten Weingeist von London in Tassen an die Luft.

Die folgende Morgen fand ich den gereinigten Weingeist ausgenommen, alles gänzlich gefroren, ungefehr so, wie das Gefrorne, das zur Kühlung gespeist wird: Alle diese Feuchtigkeiten hatten viel von ihrer Stärke verlohren, die Weine und der alle, der Taffia weniger; er hatte noch etwas von seinem Geruch und Geschmack, der bey dem Brandewein ganz dahin war, auch hatte der rothe Wein in so ferne weniger gelitten.

Der gereinigte Weingeist hatte am Rande der Tasse einen Kreis von Eis; sonst aber hatte er an Stärke, Geschmack und Geruch wenig verloren; auch hatte das Eis sehr wenige Stärke.

Du Rondeau über die Natur des gemeinen Salzes, welches die alte Niederländer und Teutsche gebrauchten. *)

Nach Plinius, Tacitus und Varro gossen die alte Teutsche ihre Salzsolen auf glühende Kohlen, und gebrauchten die nun mit Salz überzogene Kohlen als Salz.

Die Bataver machten aus Talg, Kalk und Holzaschenlauge eine flüßige und eine feste Seife; und die Teutsche und Gallier, welche von den Salzsolen und dem Meere zu weit entfernt waren, gebrauchten ein Salz, das aus Salpetererde und Lauge von Holzasche gemacht war; Agricola nennt es Salinitrum, und wir kennen es unter dem Namen Salpeter; noch bedient man sich seiner zum Einsalzen des Fleisches, welches davon zwar roth aber zärter wird. Boxhorn sagt in seiner Chronik von Seeland, daß man an der Küste Salz aus Meerwasser und Torfasche machte, und die Holländer, Friesen und Seeländer behielten diesen Gebrauch bis zu Anfang des sechzehnten Jahrhunderts bey; man nennte die Leute, welche sich damit beschäftigten, Salzbrenner (Salbarnes, Zoutbrandes); Ein Lo-

*) Memoir. de Bruxelles. T. I. S. 345 — 359.

ringus aus Ungarn soll diese Art zuerst dahin gebracht haben, welche im 14ten und zu Anfang des 15ten Jahrhunderts so sehr in Misbrauch ausartete, daß dadurch die fruchtbarste Felder zu Morästen wurden, und obrigkeitliche Verbote deswegen ergehen musten, bis man es wohlfeiler aus Frankreich, Spanien und Portugall erhalten konnte.

Ich goß auf eine wohl glühende Büchenkohle acht Pfunde Wassers, worin ich ein Pfund braunes Salz von Liverpool aufgelöst hatte; ich nahm die Salzrinde, welche sich an die Kohle gelegt hatte, sorgfältig ab; erhielt aber von 24 Lothen Salz nicht mehr als 49 Grane über fünf, und noch war etwas von Kohlen darunter; das Salz war nicht so schmackhaft, als unser gewöhnliches. Ich löste sechs Loth davon klein gestoßen in 20 Loth kalten Wassers auf, seihte die Auflösung durch, und erhielt durch Abdampfen 52 Grane über vier Loth reinen Salzes, das viel angenehmer schmeckte, als gewöhnliches, wann es auch noch so oft gereinigt ist: Veilchenaufguß wurde davon grünlichter, als vom Salz von Liverpool, und der Vitriolgeist trieb lange nicht so viele Dämpfe davon aus.

Der Erfolg war eben so, wann ich statt Büchenkohlen Kohlen von Eichen- oder Haselholz nahm.

Ich dampfte acht Pfunde einer Lauge, die ich aus einem Pfunde rohen Salzes und eben so vieler Lauge von der Asche holländischen Torfs gemacht hatte, bis zum Häutchen ab; ich erhielt 3 Quentchen über achtzehen Loth reiner würfelichter Salzkrystallen; der Erfolg war eben so, wann ich statt

des holländischen unsern Torf nahm; der Veilchenaufguß wurde davon grün, und zwar viel dunkler, als von jenem Salze, das sich an den Kohlen angelegt hatte; Vitriolgeist trieb lange nicht so vielen Dampf davon auf, als von gleich vielem rafinirtem Küchensalze; auch schlug Salmiakgeist und zerflossenes Weinsteinsalz aus unserm Torfsalze viel mehr, als aus graucm Meersalze, aus diesem mehr, als aus dem, welches sich an Kohlen anlegte, und aus diesem mehr, als aus gereinigtem Küchensalze; das Torfsalz ist also viel laugenhafter, als das gemeine; hat aber einen angenehmern Geschmack als dieses, und dasjenige, das sich an Kohlen anlegt; nichts von harnartigen Geschmack, den man etwa darin vermuthen möchte.

Von Limburg des jüngern, Abhandl. zur Naturgeschichte der Mineralien der Niederlande *).

Steinkohlen sind nichts anders, als Pflanzen, durch eine andere Kraft verändert, als durch das Feuer; sie verwandlen sich im Feuer in Kohlen, und sogar in eine Art Glas; sie sind eine Fettigkeit, durch Vitriolsäure durch verschiedene Materien aus dem Mineral- und Pflanzenreich, durch Thon- Kalk- und Eisentheilchen fest gemacht und gleichsam verezt; auch kann man ohne Zusatz durch chemische Versuche Bergöl, Erdpech, Naphthe, Gagat, Laugensalze, Schwefel, Vitriolsäure, Eisen, Eisenvi-

*) Memoir. de l'Academ. de Bruxelles. T. I. S. 361 — 410.

triol, Thon, Alaun, Säure verschlingende Erde, Kalkselenit daraus bilden und ziehen.

Der Gyps, ob er sich gleich in Säuren nicht auflöst, ist doch Krystall von Kalk, den Vitriolsäure aufgelöst hat; ich füge den Kiesel noch an die Kalkkrystalle, weil er aus einem verkalkbarem Stoff besteht, fast immer Mergel und Kreide in seiner Gesellschaft hat, und aus Kalk und Eßig gemacht werden kann.

Bey Oneux und Beaufais findt man eine Art Eisenerz, die wahrscheinlich ein wenig Kupfer hält; dann es zeigt sich in den Ofen, in welchen sie gebrannt wird, eine grünliche Flamme und ein brüchiges Eisen.

Auszüge
aus
Rozier's Beobachtungen
über
die Physik, Naturhistorie, und
die Künste.

Herrn Braun's besondere Erfahrungen und Erscheinungen über die Mittheilung der Wärme *).

Als ich die genaueste Untersuchungen über den Grad der Hitze des kochenden Quecksilbers anstellte, bemerkte ich, daß dieses Metall in einem Gefäße lange zuvor kochte, ehe es in dem Wärmemesser nur zu kochen anfieng; ich glaubte, dies komme entweder daher, weil die Wärme eine gewisse Zeit nöthig hat, um sich mitzutheilen, oder weil der Grad von Hitze, den das Quecksilber im Gefäße, und derjenige, den es innerhalb des Wärmemessers hat, nicht nur von Anfang an, sondern auch bey fortdaurendem Kochen u. s. f. verschieden sind.

Den ersten Grund konnte ich deswegen nicht annehmen, weil die Mittheilung der Wärme, wann sie auch nach und nach geschieht, doch keine so lange Zeit erfordern müßte; der andere schien mir deswegen widersinnig, weil man den Grad von Wärme, den der Wärmemesser hat, mit der Wärme der Luft oder anderer Flüßigkeiten, worinnen er sich befindet,

*) Observations et memoires sur la phisique, sur l' histoire naturelle etc. par Mr. l' Abbé *Rozier*. Tom. I. 4. Ianv. 1773. S. 1 — 8.

für einerley hält. Ich nahm also meine Zuflucht zu Versuchen; da man mit Quecksilber gefüllte Wärmemesser zu Versuchen mit kochendem Quecksilber nicht gebrauchen kann, so suchte ich Flüßigkeiten, in welchen, wann sie auch selbst kochen, das Quecksilber des Wärmemessers doch nicht kochen kann; ich füllte also ein grosses kupfernes Gefäß mit Wasser an; mitten darein sezte ich ein anderes Gefäß, auch von Kupfer, und füllte es gleichfalls zu zween Drittheilen mit Wasser; so daß das Wasser im grossen Gefäße höher, als im kleinen stund, und alle Wassertheilchen im leztern von den Wassertheilchen im erstern umgeben waren: ich gab über eine Stunde lang ein sehr starkes Feuer; das Wasser im grossen Gefässe kochte heftig; im kleinen gab es nicht das geringste Anzeigen davon.

Ich hatte nun nicht mehr zu zweifeln, daß das Wasser im grossen Gefäße einen andern Grad von Wärme hatte als im kleinen; ich wünschte aber diesen Unterschied zu bestimmen; ich senkte also de Lisle's Wärmemesser in das kochende Wasser; das Quecksilber stand 158° über dem Gefrierpunkte; sezte ich es in das Wasser im kleinen Gefäße, so stund es 9° tiefer; so verhielt es sich immer, so oft ich auch den Versuch wiederholte; der Erfolg war auch eben so, wann ich den Versuch in irdenen, gläsernen, eisernen Gefäßen anstellte; aber auffallend war der Unterschied, wann ich ihn in verschlossenen Gefäßen machte.

Nun machte ich den Versuch mit höchst gereinigtem Weingeist; er kochte bey 32° nach meinem

Wärmesser; hingegen kam der gleiche Weingeist, wann ich ihn in einen Glascylinder eingeschlossen hatte, niemalen zum Kochen, wann ich ihn auch in Weingeist tauchte, der in einem kupfernen Gefäße kochte: der Unterschied in der Wärme betrug 4°; also verhielt sich höchst gereinigter Weingeist beynahe wie Wasser.

Keine andere Flüßigkeit hat mir die gleiche Erscheinungen gezeigt. Gemeiner Franzbrandewein hat sein Kochen bald dem andern in dem kleinern Gefäße mitgetheilt, und der Unterschied in der Wärme war 12°; der beßte rußische Brandewein hat sich eben so verhalten, d. h. ein Theil desselbigen, der in einem kupfernen Gefäße kochte, hat einen andern in einem kleinen, und in einem etwas grössern Cylinder zum Kochen gebracht; der Unterschied in der Wärme war 13°, bey gemeinem rußischen Brandewein 15°.

Verschiedene Sorten Wein verhielten sich eben so; der Unterschied in dem Grad der Wärme war 4° — 5°, bey der Milch 7°: die flüchtige Oele zeigten die gleiche Erscheinungen und den gleichen Erfolg.

Terpentinöl fieng bey 125° über der Nulle, welche den Grad des kochenden Wassers bedeutet, an zu kochen; ein anderer Theil in einer kleinen Flasche, welche in das grosse Gefäß gesezt wurde, fieng bald darauf auch an. Quendelöl kochte bey 150° über der Nulle, und fast bey eben demselbigen Grade Bernsteinöl, das Oel in der kleinen Flasche fieng bald darauf auch an.

Destillirtes Bergöl kochte bey 50° über der Nulle; bey allen diesen Oelen nahm die Hitze während dem Kochen zu, ihre Flüßigkeit und ihre Farbe änderten sich; es war mir nicht möglich, den Unterschied der Wärme zwischen dem Oele in dem grossen und dem Oele in dem kleinen Gefäße, oder die Behendigkeit genau anzugeben, mit welcher das Quecksilber im Wärmemesser stieg. Man kann inzwischen annehmen, daß er zwischen 15° und 20° war.

Nun machte ich auch die Versuche in verschlossenen Gefäßen: der Papinische Topf zeigt genug, daß das Wasser in verschlossenen Gefäßen eine weit grössere Hitze annimmt; es ist bekannt, daß vermittelst dieses Kunstgriff's Bley und Zinn in der Hitze des kochenden Wassers schmelzen.

Ich füllte eine Flasche so weit, daß nur noch der dritte Theil leer war, mit Wasser an, und sezte einen Wärmemesser mit Quecksilber darein, nachher füllte ich zur Vergleichung einen Glascylinder auch mit Wasser, und sezte einen ähnlichen Wärmemesser hinein; die Flasche verstopfte und verleimte ich mit Mehlkleister, und sezte beyde Gefäße auf etwas glühende Kohlen; das Wasser in der Flasche fieng bald darauf an zu kochen; im Glascylinder hingegen, der in die Flasche eingeschlossen war, nahm man noch kein Zeichen davon wahr, und das Quecksilber in dem darein gesteckten Quecksilber stund noch 2° unter diesem Punkte. In dieser Zeit nahm die Hitze des kochenden Wassers immer mehr zu; das Quecksilber in dem darinn stehenden Wärmemesser stund schon 20° über der Nulle, und wä-

re ohne Zweifel noch viel höher gestiegen, wann nicht die Dünste durch den Kleister durchgedrungen wären. Zu dieser Zeit fieng das Wasser in dem offenen Cylinder an zu kochen. Eben dieses ereignete sich mit höchstgereinigtem Weingeiste; derjenige, der in der verkleisterten Flasche war, nahm währendem Kochen an Hitze zu, und brachte den andern in dem kleinen Cylinder zum Kochen.

Heterogene Flüßigkeiten bringen solche, die in kleineren Gefäßen in sie gesezt werden, wann sie kochen, auch zum Kochen, gleichartige hingegen, welche währendem Kochen den gleichen Grad der Wärme behalten, nicht.

Man kann also nicht sagen, die Wärme einer Flüßigkeit oder eines jeden andern Körpers ist wie die Wärme des Körpers, der ihn umgiebt; der Wärmemesser zeigt also nie die Wärme der Luft oder jedern andern Flüßigkeit an, worein man ihn versenkt, sondern immer eine geringere, wann das, was man bey kochenden Flüßigkeiten beobachtet, auch bey andern statt findet.

Nach oft wiederholten Versuchen habe ich doch gefunden, daß dieses Gesetz nicht allgemein ist, sondern sich nur auf die Erscheinungen des Kochens einschränkt. Das beweist laues, kaltes, und jedes Wasser, das noch nicht kocht. Wann auch Anfangs einiger Unterschied zwischen dem äussern und innern Wasser zu bemerken war, so nahmen sie doch bald den gleichen Grad von Wärme an. Das gleiche muß bey allen übrigen Flüßigkeiten statt haben: ich habe einen Glascylinder mit lauem Wasser angefüllt,

und in ein grosses Gefäß mit kaltem Wasser gesezt; bald darauf fand ich in beyden den gleichen Grad von Wärme. Ich habe diesen Versuch auf alle mögliche Art abgeändert, den Erfolg aber immer so gefunden; die Flüßigkeiten nahmen einen mittlern Grad von Wärme an.

Alle übrige Körper nehmen, wann sie lange genug in der Luft gewesen, oder in einer andern Flüßigkeit versenkt sind, vollkommen denselbigen Grad von Wärme an; dann die sich in beständiger Bewegung befindende Feuertheilgen sind in dem wärmeren Körper in grösserer Menge, als in dem andern, sie gehen von jenem in diesen, bis ein vollkommenes Gleichgewicht statt hat; der Wärmegrad also, den ein guter Wärmemesser anzeigt, ist der Wärme der Luft oder der Flüßigkeit, worinnen er steht, gleich; inzwischen muß man der Mittheilung und dem Uebergang der Wärmetheilchen Zeit genug lassen.

Der Grund, warum eine Flüßigkeit, wann sie in einem mit der gleichen aber zum Kochen gebrachten Flüßigkeit angefüllten grösseren Gefäße steht, mit der leztern nicht die gleiche Wärme annimmt, scheint mir darinn zu liegen, weil das Gefäß, worinn die leztere enthalten ist, unmittelbar auf Kohlen steht; dies muß das Feuerwesen mehr in Bewegung bringen und entwickeln; ich habe wirklich einen kleinen Unterschied bemerkt, wann ich den Wärmemesser bis auf den Boden der kochenden Feuchtigkeit niederstieß, und wann ich es nicht that. Wie grösser der Theil der untern Fläche, den der Wärmemesser berührt, ist, desto beträchtlicher ist auch der Grad der Wär-

me. Vor mir hat nur Ol, Borrichius dieser Erscheinungen ganz kurz erwähnt.

Beaumé über die anziehende und zurückstossende Kraft bey der Krystallenbildung der Salze *).

Wirft man nur einen Blick auf die Erscheinungen, welche sich bey der Krystallenbildung der Salze zeigen, so wird man finden, daß dabey die zurückstossende Kraft eine eben so grosse Rolle spielt, als die anziehende; dadurch kann man ein Salz zwingen, auf der beliebigen Seite des Gefäßes in Krystallen anzuschiessen, und verhindern, daß sich an allen andern Seiten keine ansetzen; findet man da einige angeschossen, so hat dies nur durch einige nicht vorauszusehende Umstände geschehen müssen. Herr Beaumé brachte eine Auflösung des Glauberischen Salzes, welches so eben in Krystallen anschiessen wollte, in einen Glaskolben, und auf eine Seite desselbigen eine Flasche mit dem gleichen Salze; er bemerkte, daß, wann nichts fremdes dazwischen kam, das Salz in der Flasche durch das Glas durch auf das andre wirkte, welches noch aufgelöst war, es anzog, und es nöthigte, auf dieser Seite in Krystallen anzuschiessen, da sich hingegen auf der gegenüberstehenden Seite wenige oder gar keine zeigten. Sezt man hingegen, statt der Flasche mit Glauberischem Salze, eine Flasche mit Weinsteinsalz, auf eine Seite des Glaskolbens, so schiessen die Krystalle aus

*) Rozier observations et memoires &c. T. I. 4. 1773. Ianv. S 8 — 10.

der in diesem enthaltenen Auflösung nicht auf der Seite, auf welcher die Flasche steht, sondern gerade auf den gegenüberstehenden an. Herr Beaumé hat mit vielen andern Salzen die gleiche Beobachtungen gemacht, aber noch nicht genug um zu wissen, welche Salze einander anziehen und einander zurückstossen.

So viel aber erhellt daraus, daß Anziehung und Zurückstossung bey der Krystallenbildung der Salze wirkt, so wie der Magnet durch Papier, Holz und andre Körper durch, auf Eisen. Es ist nicht einmal nöthig, daß das Gefäß mit der Salzauflösung ganz nahe an dem Salze stehe, welches darauf wirken soll; die Wirkung ereignet sich noch in einer Entfernung von einem Schuh, vielleicht in einer noch grössern.

Lavoisier über einige Umstände der Krystallenbildung der Salze *).

Ich wiederholte die Versuche des Hrn. Beaumé, und gebe nun dem Publikum Nachricht davon.

Ich löste sechs Pfunde Glauberischen Salzes in einer hinreichenden Menge Wassers auf, und dampfte die Auflösung bis zum Salzhäutchen ab; ich goß die Auflösung ganz heis in gläserne Bächer, welche $4\frac{1}{2}$ Zolle im Durchmesser und einen flachen

*) Rozier observations et memoir. 4. T. I. 1773. Ianv. S. 10 — 13.

flachen Boden hatten; in jedem waren 3 bis 4 Zolle hoch davon. Ich stellte diese Gläser, jedes besonders, auf kleine Tische und abgesonderte Gueridons wenigstens drey Schuhe von einander, und von allen andern Körpern; ich stellte hernach auf jeden dieser Gueridons zur Seite des Glases, worinne die Auflösung war, und 2 bis 3 Zolle davon; auf den einen ein Glas mit 4 Pfunden Glauberischen Salzes in Krystallen, auf einen andern eine grosse Flasche mit trockenem feuervestem Laugensalze, auf einen dritten ein Glas mit beynahe 2 Quartieren zerflossenen feuervesten Laugensalzes; endlich sezte ich ein viertes Glas mit der Salzauflösung, wie sie in Krystallen anschiessen wollte, zwischen Krystallen vom Glauberischem Wundersalze, und zerflossenes feuervestes Laugensalz. Ueberdies hatte ich noch insbesondere 2 Gläser mit der Auflösung des Glauberischen Salzes, die so eben in Krystallen anschiessen wollte, um mich ihrer zur Vergleichung zu bedienen, hingesezt, und eines davon ganz isolirt. Ich hatte das Zimmer, worinn alle diese Gläser stunden, sorgfältig verschlossen, und kam erst nach 4 bis 5 Stunden wieder hinein; innerhalb dieser Zeit war alles Glauberische Salz in allen Gläsern, und in allen, nach der gleichen Richtung, in Krystallen angeschossen, so daß sie auf dem Boden und an den Seiten der Gläser gleich ausgetheilt waren; ich wiederholte diesen Versuch sehr oft mit einigen Abänderungen in dem Grade des Abdampfens; allein ich konnte nicht bemerken, daß Glauberisches Salz in Krystallen oder feuervestes Lau-

gensalz, wann sie 2 bis 3 Zoll weit davon, oder auch noch näher dabey stunden, nur den mindesten Einfluß auf die Stellung seiner Krystallen hatten.

Diese erste Versuche führten mich zu andern; ihr Erfolg war, daß, so oft man eine Seite des Gefäßes vor der Berührung der kalten Luft verwahrte, oder, so oft man an eine Seite desselbigen einen Körper brachte, der das Erkalten aufhielt, sich die Krystalle immer an der Seite zeigten, wo das Erkalten am schnellsten geschah.

So, wenn ich meine Becher mit Glauberischem Salze auf der einen Seite mit Bechern, die mit Sand angefüllt waren, umgab, auf der andern aber die Luft frey daran spielen ließ, so sezte sich alles Salz auf der Seite dem Sande gegen über an; allein diese Wirkung hat nichts wunderbares, und ist dem Sande nicht eigen; jeder andere Körper thut sie auch; und wann man zerstossenes Glauberisches Salz selbst auf die eine Seite des Bechers sezt, die andere aber frey läßt, so zwingt es das darinn enthaltene Salz, wie der Sand, und aus der gleichen Ursache, sich an der entgegengesezten Seite anzusetzen.

Um meiner Sache gewis zu seyn, änderte ich den Versuch folgendermaassen ab. Ich sezte einen Becher mit der Auflösung des Glauberischen Salzes, welches so eben daraus anschiessen wollte, in einen kleinen, doch etwas geräumigern Eimer von Glas, und auf eine Seite desselbigen verwittertes Glauberisches, auf die andere Weinsteinsalz; die Krystalle zeigten sich auf keiner Seite häufiger,

als auf der andern; nur bemerkte ich, als ich den Versuch mehrmahlen wiederholte, daß, wann man eines dieser Salze stärker, als das andere anhäufte, das Salz auf der entgegengesezten Seite anschoß.

Es folgt aus diesen Versuchen, daß, weit gefehlt, daß Glaubersalz oder Weinsteinsalz in der Entfernung von einem Schuhe, auf die Krystallen wirken sollten, welche aus einer Auflösung des Glaubersalzes, wann sie bis zum Salzhäutchen abgedampft ist, bey dem Erkalten anschiessen, daß ihre Wirkung vielmehr durchaus nichts ist, sogar wann sie den Becher berühren und umgeben.

Bey diesen Versuchen fiel mir noch eine andere Erscheinung auf: ich dampfte eine Auflösung von Glauberischem Salze bis zum Salzhäutchen ab; ich stellte sie zum Anschiessen hin, und sezte einen Wärmemesser mit Weingeist darein; der Weingeist fiel unmerklich, so wie die Flüßigkeit den Grad von Wärme annahm, der an dem Orte, wo die Arbeit vor sich gieng, statt hatte; allein da sich die ersten Salzklümpgen zu bilden anfiengen, blieb der Weingeist stehen, obgleich die Luft um mehrere Grade kälter war, als die Flüßigkeit; und sogar da die Krystalle in Menge anzuschiessen anfiengen, stieg der Weingeist, statt zu fallen, um einen Grad, und fiel nicht wieder, als bis die Bildung der Krystallen ganz geendigt war, da er dann nach und nach die Wärme, die in der Luft war, annahm. Dieser Versuch zeigt, daß so wie sich währender Auflösung des Glaubersalzes in Wasser eine Kälte zeigt, so sich währender Bil-

dung der Krystallen eine Wärme ereignet, welche desto grösser ist, wie schneller und häufiger die Krystalle anschiessen.

Es ist leicht zu begreifen, daß dieser Umstand, vereinigt mit den Ursachen, die ich angegeben habe, um die Salze zu zwingen, daß sie eher auf einer, als auf der andern Seite des Glases in Krystallen anschiessen, unendlich viele Veränderungen in der Wirkung machen muß; wirklich kann der gleiche Sand, der, wann er auf der einen Seite des Glases angebracht wird, das Erkalten aufhält, auch unter gewissen Umständen auf dieser Seite die Zunahme der Wärme aufhalten, die man in der Flüßigkeit in dem Augenblick, in welchem sich die Krystalle bilden, wahrnimmt; dann würde der Sand, statt, dem Anschein nach, die Krystallen zurückzustossen, sie anziehen. Alle diese Abweichungen hängen von der Wärme in der Flüssigkeit, aus welchen Krystallen anschiessen, zu der Wärme der benachbarten Körper in der Zeit, da sich die Krystallen bilden, ab.

Rouelle über die Gegenwart eines schon ganz gebildeten mineralischen Laugensalzes in den Pflanzen, und ein Mittel, es, ohne sie zu verbrennen und einzuäschern, daraus zu ziehen *).

Noch ehe Hr. Marggraf seine Entdeckung eines in den Pflanzen vorhandenen feuervesten Ge-

*) Rozier observat. et memoir. 4. T. I. 1773. Ianv. S. 13-16.

wächslaugensalzes bekannt machte, hatte ich mehrere Versuche darüber angestellt; 1748 hatte ich meine Entdeckung und Versuche Hrn. Venel, und einige Jahre nachher den Hrn. Roux und d'Arcet mitgetheilt.

Ich schloß aus meinen Versuchen, daß das feuerveste Gewächslaugensalz nicht, wie man gemeiniglich glaubte, ein Werk des Feuers sey, daß, wann es sich auch bey der Einäscherung der Pflanzen bildet, noch nichts daraus folget, und, was noch mehr ist, daß sich sogar das Laugensalz durch das Verbrennen zerstört.

Manche unter den alten sowohl, als unter den neuern Scheidekünstlern haben zwar behauptet, das feuerveste Laugensalz seye schon ganz in den Pflanzen gebildet; allein, ohne weitere Beweise anzuführen.

Allein nicht blos feuerbeständiges Gewächslaugensalz findet sich schon ganz gebildet in den Pflanzen. Ich war schon lange überzeugt, daß das mineralische Laugensalz, das Sodasalz, die Grundlage des Küchensalzes eine Wirkung der Vegetation ist, und sich in den Pflanzen, woraus man es erhält, schon ganz gebildet, finden müßte.

Ich machte endlich einige schon längst entworfene Versuche: ich weichte eine gewisse Menge solcher Pflanzen in Wasser, das ich mit ein wenig von mineralischer Säure gesäuret hatte, ein, und ließ sie bey ganz gelinder Wärme darinn liegen: ich seihte das Wasser durch, dampfte es ab, und stellte es zum Anschiessen hin, und erhielt ein Mit-

telsalz, wie es aus der Verbindung der gebrauchten Säure mit mineralischem Laugensalze entspringt.

Ist nun das mineralische Laugensalz eben sowohl, als das feuerveste Gewächslaugensalz schon ganz gebildet in den Pflanzen, aus welchen man es gemeiniglich nur durch die Einäscherung gewinnt, so hat es seine Entstehung, so wenig als das feuerveste Gewächslaugensalz, dem Verbrennen zu danken.

Eben so verhält es sich mit den Mittelsalzen, und mit den drey mineralischen Säuren, die man auch im Pflanzenreiche antrift.

Etliche Scheidekünstler behaupten, einige dieser Salze bilden sich in den Pflanzen mit ihrem Wachsthum; aber die meisten glauben, sie gehören den Pflanzen gar nicht zu, sondern kommen von den Säften, welche die Pflanzen aus der Erde in sich schlucken; ich sage aber, sie seyen, wie die andere Bestandtheile der Pflanzen, ein Werk der Vegetation. Dies läßt sich theils aus eigenen, theils aus Versuchen anderer erweisen.

D'Arcet und Rouelle neue Versuche über die Zerstörung des Diamants in verschlossenen Gefäßen *).

Der ganze Streit, welcher sich leztern April wegen unserer Versuche über den Diamant erhoben hat, läuft auf drey Hauptpunkte hinaus.

*) Rozier observations et mémoires. 4. T. II. Ianv. 1773. S. 17 — 34.

1. Wird der Diamant wirklich in verschlossenen Gefäßen zerstört?

2. Wann der Diamant in verschlossenen Gefäßen zerstört wird, ist es eine Art Knistern und Auseinanderspringen der Theile, ungefehr so wie bey dem Küchensalze, oder Quarz, oder gewisser Töpferwaare, wann sie in ein schnelles Feuer kommt? endlich erhält sich der Diamant im Kohlenstaube, wie man aus Hrn. Maillard's und anderer Juwelirer Erfahrungen geschlossen hat.

Mein Urtheil, daß alle bisher angestellte Versuche diese Frage nur mehr verwirrten, nöthigte mich, alle meine Versuche sorgfältig zu wiederholen; es würde ungerecht seyn, Versuche, welche mich viele Zeit und Geduld gekostet haben, die ich bey einem Porcellanfeuer, bey einem Feuer von mehreren Tagen, manchmal von einer ganzen Woche, angestellt habe, nach solchen zu beurtheilen, die in der größten Eile, in schlecht verschlossenen oder nur obenhin verkütteten Gefäßen, bey einem Feuer von zwo oder drey Stunden, so stark man es auch immer gegeben, und so gut man es regiert habe, zu beurtheilen.

Die Gefäße, deren ich mich bediene, sind Kugeln und Tiegel von Porcellan, zwo oder drey Linien dick, im Durchmesser an der Grösse einer Erbse bis zu einem Zoll, mehr oder weniger; ihre Oeffnung hat nur anderthalb bis vier Linien im Durchmesser, und wird mit einem eingeschliffenen Stöpsel von Porcellan verschlossen; ehe sie verschlossen werden, werden die Tiegel, wann sie bereits gefüllt sind, heis

gemacht; dann der Stöpsel mit einer leichtflüßigen Glasmaterie sachte gerieben, oder überzogen, und so vest gemacht.

Versuche die erste Frage betreffend.

1. Wir brachten drey kleine Diamanten, welche zusammen $\frac{1}{4}$ Gran nach Markgewicht schwer waren, in eine Kugel von Porzellan, welche so groß als eine kleine Pistolenkugel war; wir legten diese Kugel 45 Stunden lang in einen Ofen, der für Porzellan nicht Feuer genug gab. Wir zerbrachen sie, und erkannten unsere Diamanten sogleich wieder; sie sahen weiß, matt, und überhaupt aus, als wann sie eben zerstört werden sollten, ganz anders, als wir sie in die Kugel gelegt hatten; durch die Glaslinse sah man, daß sie, aus dicht übereinander liegenden Blättchen bestanden; nach dem Ansehen waren sie nur noch halb so groß; ihre Härte aber hatten sie behalten, und schnitten noch auf Glas.

2. Wir brachten diese drey Diamanten mit einem vierten eben so kleinen, der auch schon im Feuer gewesen war, in einer neuen gut gebrannten und wohl verkütteten Porcellankugel sieben Stunden lang in ein starkes Feuer im Windofen; wir zerbrachen die Kugel; innwendig waren die Diamanten zwar weiß, aber von aussen alle schwarz; an Gewicht schienen sie nicht viel verlohren zu haben.

3. Wir brachten einen kleinen Diamant von $\frac{9}{12}$ Gran in einer Porcellankugel, die so groß, als eine kleine Pistolenkugel war, anfangs in das gleiche

Feuer, wie die vorhergehende, liessen ihn aber sechsmal 24 Stunden länger darinn; die Kugel blieb unversehrt; wir brachen sie mit der größten Sorgfalt auf, aber, auch mit der Glaslinse konnten wir nicht die geringste Spur vom Diamant mehr entdecken.

4. Ein sehr brauner und an einigen Stellen trüber Diamant von wenigem Glanze und von schlechtem Wasser, zwey Grane schwer, wurde in einem porzellanenen sehr wohl verschlossenen Tiegel beynahe viermal 24 Stunden lang ins Feuer gesezt; der Tiegel hatte nichts gelitten, aber der Diamant $\frac{1}{32}$ verloren; er war matt, und gleichsam abgeschliffen.

5. Wir brachten ihn wieder in einem neuen gut gebrannten und sorgfältig verküttteten porzellanenen Tigel in das gleiche Feuer; der Tiegel hatte nichts gelitten; aber der Diamant hatte zwar noch Geruch und Härte, allein er wog nur noch $1\frac{31}{80}$ Gran, war schwarz, und hatte an mehreren Stellen Löcher, vornemlich zwey große, als wenn er von Würmern zerfressen wäre.

6. Wir brachten einen brasilischen Diamant von $\frac{23}{32} + \frac{1}{80}$ Gran in einem Windofen, in welchem Zeolith, und ein Loth Gyps in Zeit von fünf Stunden schmelzt, eilf Stunden lang in ein starkes Feuer; er war in eine Kugel von gebranntem Porzellan eingeschmolzen, und hatte $\frac{2}{80}$ Gran an Gewicht verloren.

7. Ein brasilischer ein wenig starker Diamant von $\frac{5}{8}$ Gran wurde in eine Kugel von gebranntem Porzellan, die, wie gewöhnlich, zugemacht und zugeschmolzen wurde, acht Tage lang in das Feuer

gebracht; sie war ganz unversehrt; aber vom Diamant sah man keine Spur mehr.

8. Drey brasilische Diamanten wurden in eine Kugel von gebranntem Porzellan gebracht, welche inwendig glasirt, und ehe sie ins starke Feuer kam, wohl verküttet und zugeschmolzen wurde; diese drey Diamanten wogen zusammen $\frac{1}{80}$ weniger, als $\frac{7}{8}$ Gran; sie waren achtmal 24 Stunden lang im Feuer; die Kugel war noch unversehrt; aber die Diamanten zerstört, und wir konnten keine Spur mehr davon finden.

9. Wir brachten einen glänzenden und weißen Diamant von einem schönen Wasser, und von $1\frac{1}{32}$ Gran in eine große durchgewärmte Porzellankugel, welche $\frac{5}{4}$ Zoll im Durchmesser hatte; wir füllten sie mit gewaschenem, weißgebranntem und zartgestoßenem Hirschhorn, in dessen Mittelpunkte der Diamant zu liegen kam; wir brachten diese Kugel zuerst in das gleiche Feuer, wie Nr. 1. und nachher sieben Stunden lang in das starke Feuer im Windofen. Das Hirschhorn war im Umfange schon stark an die Kugel angeschmolzen; nach innen zu aber noch unverändert; der Diamant, der in der Mitte lag, hatte seinen Glanz verloren; er schien abgerieben, und seine Kanten abgenutzt und gleichsam wurmfrasig; er hatte in diesen beyden Feuern $\frac{1}{2} + \frac{1}{32}$ Gran an Gewicht, das meiste wohl im ersten Feuer verloren.

10. Diesen Diamant brachten wir in eine ähnliche aber vollkommen ausgebrannte Porzellankugel, die wir mit kleinen Kügelchen von gebrannten Por-

zellan von der Größe des Hagels anfüllten, und in diesen siebenmal 24 Stunden lang in das Feuer; die Kugel war noch unversehrt und wohl verküttet; aber der Diamant wog nur noch $\frac{1}{8}$ Gran.

11. Wir brachten einen platten und sichtbarlich geblätterten Diamant in eine Kugel von gebranntem Porzellan, welche mit durchgeglühten und zart abgeriebenen Feuersteinen angefüllt wurde; der Diamant war ganz im Mittelpunkte, und die Kugel siebenmal 24 Stunden im Feuer: Wir fanden keine Spur mehr vom Diamant, und am Feuerstein noch kein Zeichen von Verglasung.

12. Wir stellten den gleichen Versuch noch einmal im Windofen bey einem starken Feuer von eilf Stunden an; der Diamant, der zuvor $\frac{9}{32}$ und $\frac{5}{80}$ weniger als ein Gran wog, wog nun nur noch $\frac{5}{8}$ + $\frac{1}{80}$ Gran, und war etwas gelblicht.

13. Wir setzten zwo Porzellankugeln, deren Inhalt so groß als eine Pistolenkugel war, in einen Windofen, da wo der Kamin anfängt, in das bloße Feuer; eine von diesen Kugeln war nur abgewärmt, die andere gebrannt, und beyde wohl zugeschmolzen; in jeder war ein Diamant; der Diamant in der erstern wog $\frac{5}{32}$ und $\frac{2}{80}$ weniger als ein Gran, und verlohr $\frac{4}{32}$ und $\frac{1}{80}$ an Gewicht; er war matt, wie wann er mit einer Zwiebelhaut bekleidet wäre, aber sehr weiß.

14. Der Diamant in der zwoten Kugel wog $\frac{21}{32}$ und $\frac{1}{80}$, und verlohr an seinem Gewicht beynahe $\frac{1}{80}$ Gran.

15. Ein brasilischer Diamant $\frac{27}{72}$ und $\frac{1}{80}$ Gran schwer, wurde in eine Kugel von rohem Porzellan eingeschlossen; in einem Feuer von 36 Stunden brannte sich der Porzellan hart; der Diamant hatte nur die Helfte an Gewicht verloren.

16. Ein anderer brasilischer Diamant $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{40}$ Gran schwer, wurde eben so in eine Kugel von rohem Porzellan eingeschlossen, die auf einer Seite nicht so fest, als auf der andern, war, und in dieser 26 Stunden lang in das Feuer gesetzt. Der Diamant war matt, aber sehr weiß, und so klein, daß man ihn zu wågen unterließ.

17. Ein brasilischer Diamant $\frac{15}{32}$ und $\frac{1}{80}$ Gran schwer, wurde in einen nachher zugemachten und auf's sorgfåltigste verkütteten heßischen Tiegel eingeschlossen, und ihm eilf Stunden lang im Windofen das stårkste Feuer gegeben; der Tiegel war noch ganz gut; aber der Diamant hatte über $\frac{1}{4}$ Gran, also die Helfte an Gewicht verloren.

18. Ein brasilischer Diamant, der $\frac{1}{80}$ weniger, als $1\frac{1}{3}$ Gran wog, wurde in einen Tiegel aus dem Thon, woraus die Kapseln in Porzellanfabriken gemacht werden, eingeschlossen; dieser Tiegel war schon im Porzellanofen gebrannt, und gab am Stahl Feuer; er war an den Seiten vier Linien dick, und wurde wie die andere, zugemacht: er war 36 Stunden lang im Feuer; man konnte nicht die mindeste Spur von Diamant mehr darin finden.

Der Diamant kann also zerstört werden, und wird es in allen Gefåßen, wann sie auch noch so wohl verschlossen, und noch so dicht und hart sind.

Versuche, die zwote Frage betreffend.

19. Wir nahmen einen Tiegel von Porzellan, mit einem darein geschliffenen Deckel, gleichfalls von Porzellan; über seinem Rande machten wir nach einer horizontalen Richtung vier kleine Löcher einander gegen über, deren innere Oefnung höchstens drey Linien im Durchmesser hatte, um Luft zuzulassen: diesen Tiegel setzten wir mit zween brasilischen Diamanten von $1\frac{1}{8}$ Gran drey Stunden lang unter der Muschel in Probierofen in ein starkes Feuer; nach dem Eröfnen des Tiegels fanden wir keine Spur von Diamant; der Tiegel war inwendig vollkommen weiß, ohne Flecken und Staub: und doch fällt schon ein Gran Diamantboord vom Juwelirer so in die Augen, daß man $\frac{1}{200}$ sehr wohl hätte merken können: aber vielleicht senkt sich der Diamant in den Tiegel ein? man wäge also den Tiegel vor der Arbeit, und nachher wieder.

20. Wir setzten in den Hintergrund der Muschel im Probirofen vier Schälchen von Porzellanteig, und zwar, um desto besser beobachten zu können, was darin vorgeht, nach vornen zu etwas schief; in die zwey erstere legten wir einen Diamant, in das dritte Gold, in das vierte Silber: Es kam hier darauf an 1) zu beobachten, was mit dem Diamant vorgeht, wann er sich zerstreut. 2) Ob die brasilische Diamanten hier, wie in verschlossenen Gefäßen, die gleiche Erscheinungen zeigen, als die morgenländische. 3) Endlich den Grad des Feuers genau zu bestimmt, in welchem der Diamant anfängt

zerstört zu werden. Wir haben wahrgenommen, daß der Diamant schon in dem Augenblicke, und noch ein wenig zuvor, ehe feines Silber in Fluß gerieth, leuchtete; aber das Gold hat diesem Feuer widerstanden: Wir haben eine wahre Flamme, die wie Wellen über der Oberfläche der Diamanten herstrich, gesehen, und um sie näher zu sehen, einen von ihnen zweymal herausgenommen; beyde waren aus Brasilien: Sie brannten in freyer Luft und in verschlossenen Gefäßen ganz eben so, wie die morgenländische; sie sind gleich hart und haben Verschiedenheit im Grad der Härte, Fehler und Vorzüge mit den morgenländischen gemein.

21. Wir brachten zu gleicher Zeit in einer sehr reinen Kupelle ein halbes Gran Diamantboord in das Feuer; kaum fieng es an zu glühen, so brannte er, wie der Diamant, und funkelte an einigen Stellen, wie ein Stern; dieses Verbrennen geht hier sehr schnell; wir trugen noch ein wenig auf einer Messerspitze nach, es verzehrte sich eben so im Augenblick. Auf der Kupelle bleibt ein wenig Unrath zurück, der an Gewicht nichts beträgt, und dem Diamantboord beygemischt seyn konnte; wir haben auch keine Ausdünstung wahrgenommen.

Der neunzehente Versuch zeigt augenscheinlich, daß der Diamant nicht abknistert; sondern, daß er vielmehr verschwindt, so daß ihn kein Gefäß, auch von Porzellan nicht aufhalten kann.

Der zwanzigste, vornemlich aber der ein und zwanzigste Versuch zeigt, was aus dem Diamant wird; es scheint, daß er wirklich brennt; das erste,

mal, da ich den Diamant unter die Muffel brachte, sah ich den lichtvollen Glanz, den weder andere Steine, noch selbst Metalle, wann sie schmelzen, von sich werfen; weder im Rubin, noch im Sapphir, noch im Smaragd, noch im schmelzenden Silber oder Gold konnte ich ihn bemerken.

Herr Roux has dieses Abbrennen zuerst gut bestimmt; er wollte an zween großen Diamanten den Fortgang des Verdůnstens zeigen, und kaum hatte er die Thůre zur Muffel geöfnet, so sah er, und andere Leute mit ihm, deutlich eine Flamme.

Versuche, die dritte Frage betreffend.

Wir glauben auf diese Frage nach unserer Erfahrung mit: Nein antworten zu můssen; inzwischen schůtzt doch die Kohle bis auf einen gewissen Punkt, und der Diamant verschwindt darin langsamer.

22. Wir haben eine Kugel von gebranntem Porzellan, deren Inhalt einen Zoll im Durchmesser hatte, mit Kohlenstaub gefůllt, und mitten darein einen Diamant von $\frac{3}{8}$ Gran gelegt; wir haben ihn darin 45 Stunden lang in das erwähnte Feuer, und noch 7 Stunden lang in das starke Feuer, im Windofen gebracht. Der Diamant hatte fast nichts an seiner Politur verloren; nur war er ein wenig trůbe, und, wann man ihn mit der Glaslinse, und noch mehr mit dem Mikroskop betrachtete, so sah man wohl, daß er so eben anfieng, vom Feuer angegriffen zu werden; schon ganze Facetten waren gleichsam

abgerieben, aber die Abnahme an Gewicht war unmerklich.

23. Wir brachten diesen Diamant wieder in eine ähnliche, aber kleinere, gleichfalls mit Kohlenstaub angefüllte Kugel von Porzellan, in den Mittelpunkt derselbigen, und in ihr achtmal 24 Stunden lang in das Feuer. Die Kugel und der Kohlenstaub waren nicht verändert; aber der Diamant war ganz schwarz; wurde aber, als wir ihn unter der Muffel ein wenig durchglühten, bald wieder weiß; seine Politur verlohr sich ganz, er wog nur noch $\frac{1}{8}$ Gran, hatte also $\frac{2}{3}$ an seinem Gewicht verlohren; er war weiß, aber matt und wie abgerieben. In diesen beyden letzten Versuchen wurde die Porzellankugel inwendig mit einer schönen sehr schwarzen und glänzenden Glasur bekleidet, die ungefehr eine halbe Linie tief in das Porzellan hinein drang: diese Glasur ist immer ein Beweis eines starken Feuers.

24. Ein Rosendiamant von $\frac{1}{8}$ Gran wurde in einer kleinen mit Kohlenstaub angefüllten Kugel von Porzellan zu gleicher Zeit mit Nr. 22. zweymal in das Feuer gebracht: Ein Theil des Kohlenstaubs bedeckte die innere Fläche der Kugel, welche wieder eine schöne schwarze Glasur bekommen hatte; der Diamant war auch ganz schwarz und schrof, und unter der Glaslinse sah man seine Oberfläche mit kleinen runden Körpern, wie Galläpfeln, bedeckt: der schwarze Ueberzug hieng fest daran, doch wurde er

er im Ausglühen wieder weiß; er war sehr sichtbarlich verändert, und beträchtlich kleiner.

25. Ein Rosendiamant von $\frac{1}{32}$ und $\frac{4}{80}$ wurde in eine nachher verküttete Kugel von Porzellan eingeschlossen, und darin 11 Stunden lang im Windofen in das Feuer gesetzt. Der Kohlenstaub erhielt sich; die innere Fläche der Kugel war schwarz glasirt, aber der Diamant hatte nichts gelitten: der Inhalt hatte einen Durchmesser von $\frac{1}{4}$ Zoll.

26. Wir brachten einen brasilischen Diamant, der $\frac{7}{32}$ weniger als ein Gran wog, in eine mit Kohlenstaub angefüllte Kugel von blos abgewärmtem Porzellan; die Kugel war, wie gewöhnlich, verküttet; in einem sehr starken Feuer von 36 Stunden hatte sie nichts gelitten; auch der Kohlenstaub hatte sich erhalten, und der Diamant $\frac{1}{8}$ an Gewicht verlohren.

27. Wir brachten in das gleiche Feuer und in eine ähnliche gleichfalls mit Kohlenstaub angefüllte Kugel von gebranntem Porzellan einen Diamant, der $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{80}$ weniger, als einen Gran wog. Kugel und Kohlenstaub erhielt sich gut, aber der Diamant hatte $\frac{1}{32}$ und $\frac{1}{80}$ an Gewicht verlohren. Da diese beyde Diamanten aus Brasilien und noch nicht geschnitten waren, und doch einen gewissen Glanz hatten, den sie auch nach der Probe im Feuer behielten, so glaubten wir bey dem ersten Anblick, sie hätten nichts verlohren; nur die Probirwage wies uns zurecht.

28. Wir brachten drey brasilische Diamanten, welche zusammen $1\frac{7}{32}$ und $\frac{1}{80}$ Gran wogen, in eine Kugel von gebranntem Porzellan, welche einen großen Ball enthalten konnte; die Kugel wurde sorgfältig verküttet und zugeschmolzen, und in das gleiche Feuer gebracht, wie Nr. 8. Die Kugel war noch ganz gut und wohl verschlossen; der Kohlenstaub hatte sich erhalten, und sich nicht einmal inwendig an der Kugel festgesetzt; so daß man dieses lang anhaltenden Feuers ungeachtet, weder schwarzen Ueberzug noch Glasur wahrnehmen konnte; auch hatten die Diamanten nichts gelitten, noch an Gewicht abgenommen.

Unter sieben Versuchen haben also die Diamanten in vier, nemlich 23, 24, 26 und 27 einen bald größern, bald geringern, doch immer genug beträchtlichen Verlust erlitten: Schon das blose Auge, noch mehr die Glaslinse und das Mikroskop zeigen, daß auch Nr. 22. sich zu ändern anfing: Im 24sten Versuche war der Diamant nur 11 Stunden im Feuer, und in den drey letzten Stunden war das Feuer nicht mehr so stark, weil das Gestell des Tiegels und die Backsteine im Ofen zu schmelzen, und den Rost zu verstopfen anfiengen.

Im 28sten und letzten Versuche haben zwar die Diamanten nichts gelitten, aber wir haben Grund zu glauben, daß das Feuer nicht stark genug war. Uebrigens haben wir immer Kohlen von weissem Holze gebraucht, die wir immer zuvor in verschlossenen Gefässen ausgeglüht haben.

Ersetzt wohl der brennbare Grundstoff der Kohle dem Diamant das, was er im Feuer verlieren könnte? Man sollte es glauben, da sich die Zerstörung des Diamants mit einer Flamme ereignet: aber warum schützt ihn die Kohle nicht immer, und im stärksten Feuer nicht? der 26ste Versuch verdient hier die größte Aufmerksamkeit

Könnte man nicht auch glauben, daß, weil der Kohlenstaub als ein sehr leichter und schwammiger Körper nur sehr schwer eine starke Hitze annimmt, da hingegen abgeriebenes Hirschhorn und Kieselsteine wegen ihrer Festigkeit mehr davon annehmen, und so die Zerstörung des in ihnen eingeschlossenen Diamants beschleunigen?

Auch die Gefäße vertheidigen die Diamanten gegen die Wirkung des Feuers nach Verhältniß ihrer Dicke, vornemlich ihrer Dichtigkeit, und der Feinheit des Stoffs, woraus sie gebildet sind: So verlohr nach dem 17ten Versuche der Diamant im dünnen heßischen Tiegel in eilf Stunden im Windofen über die Helfte seines Gewichts da hingegen ein gleicher Diamant in einer sehr dicken Kugel von Porzellan im gleichen Feuer nur $\frac{1}{50}$ Gran verlohr. Daher verschwindt er viel leichter in gewöhnlichen irdenen Tiegeln, als in Gefäßen von Porzellan, wann es auch noch nicht gebrannt ist.

Daraus, daß der Diamant in Kugeln von rohem Porzellanthon zerstört wird, haben einige geschlossen, es dringe gemeine Luft hinein: Was hindert uns aber, zu glauben, daß der Diamant auch ohne den Beytritt dieses Elements zerstört werden

könne? daraus, daß in solchen Kugeln die Kohle sich zu Asche brennt, hat man geschlossen, es dringe Luft hinein. Welche Erfahrung beweist, daß zu dieser Veränderung der Beytritt der Luft, welche uns umgiebt, durchaus nothwendig ist?

Wann ich sagte, die Porzellankugeln seyen hermetisch versiegelt gewesen, so sagte ich damit nicht, sie haben keine Schweislöcher: Wo Luft nicht hindringt, dringt Wasser, Oel, Licht, und allenthalben Feuer hin. Ein Gefäß, das von allen Seiten gleich verschlossen ist, keine unmittelbare Gemeinschaft mit der äußern Luft, und eine gleichförmige Dichtigkeit hat, kann hermetisch versiegelt heissen.

Die Diamanten waren also in den Kugeln weder der Wirkung einer inwendig befindlichen elastischen Luft, noch der äußern Luft blos gestellt.

Der schwarze Ueberzug, den der Diamant in einigen Versuchen bekam, kommt von einer fremden Materie, die im Diamant selbst in seinen Ritzen oder zwischen seinen Blättchen steckt: Wir haben mehrmalen rohe und schlechte Diamanten, ohne Farbe zu verlieren, in jedem Feuer immer mehr verlieren gesehen; allein wann sie bis an die Stelle zerstört wurden, wo die fremde färbende Materie steckte, so wurden sie im Feuer rein und sehr weiß: daraus erhellt, warum es so schwer hält, Diamanten weiß zu brennen.

Die Versuche gelingen mit den kleinsten Diamanten besser, als mit größeren; dann sie widerstehen dem Feuer nach Verhältniß ihrer Masse.

Das Feuer, bey welchem das Silber kaum in Fluß geräth, zerstört Diamanten schon: Bey dem Brande großer Häuser ereignet sich manchmal ein beträchtlicher Verlust an Diamanten, wie oft muste mancher Argwohn entstehen, so lange man glaubte, der Diamant sey ein unzerstörbarer Stein!

Nur noch einen Blick auf die Versuche, die man mir entgegen gesetzt, und aus welchen man geschlossen hat, der Diamant sey nicht wahrhaftig flüchtig, sondern in verschlossenen Gefäßen feuerfest:

1. In dem ersten Versuche wurden $19\frac{5}{8}$ Gran Diamanten in einer irdenen Retorte destillirt und an diese mit fettem Kütt eine Vorlage angeküttet: nachdem man in einem Ofen, dessen Wirkung man schon mehr als einmal bey dem Probiren der Erze erfahren hatte, drey Stunden lang ein sehr heftiges Feuer gegeben hatte; so nahm man die Diamanten heraus; es kamen nur 16 Grane zum Vorschein; man zerschlug die Retorte, und fand vermittelst eines Sandes und einer Erde, welche so eben in Fluß gerathen wollten, einige kleine Diamanten fest angeschmolzen, die zwar meistens abgeschliffen waren, und einen bräunlichten Ueberzug hatten, aber mit den andern zusammen beynahe wieder das ganze Gewicht ausmachten, einen Abgang von $2\frac{22}{74}$ Gran ausgenommen.

2. Zween Diamanten, 10 Grane schwer, wurden in einen heßischen Tiegel gebracht, dieser mit einem andern kleineren umgestürzten zugedeckt, und der Rand blos mit ein wenig Thon verschmiert; man brachte ihn in eine Schmiedeesse vor

einen großen Blasebalg; man gab so stark Feuer, daß die eiserne Platte auf der Esse schmolz; nach zwo Stunden hätten sich die Diamanten ganz erhalten; nur waren sie weiß, und nicht mehr so glänzend; sie glichen weissen mattglänzenden Salzkörnchen, und hatten auf ihrer Oberfläche Bläschen, von welchen einige geborsten waren; sie hatten beynahe $\frac{1}{16}$ Gran an Gewicht verlohren.

3. Zwölf Karathe Diamanten wurden zwey Stunden lang auf einer Esse mit drey Blasebälgen behandelt; der Deckel hatte Löcher; doch fand man die Diamanten noch; sie waren schwarz geworden, und hatten in allem $\frac{1}{24}$ an Gewicht verlohren.

4. In einem andern Versuche bringt man eine irdene Retorte und einen Tiegel, welche beyde zwey Diamanten von eilf Granen enthielten, so zusammen, daß man während der Arbeit vermittelst einer kupfernen mit Thon eingekütteten Röhre mit einem Blasebalg einen Luftzug darin erhalten kann. Inzwischen bekommt die Retorte im Reverberirofen, und der Tiegel auf der Esse zwey Stunden lang starkes Feuer; dessen unerachtet gieng das Abdampfen langsamer; man wird wohl glauben, daß die eingeblasene Luft kalt that; allein, sagt der Verfasser, die äußere Luft verlohr, indem sie sich erhitzte, jedesmal alle Schnellkraft, Stärke und Wirkung, die ich von ihr erwarten konnte. Der Diamant blieb, dessen unerachtet, fest und ganz; er hatte fast nichts verlohren, und war nicht einmal zersprungen.

5. Man füllte einen irdenen Tabackspfeifenkopf mit Kohlenstaub, und legte in die Mitte desselbigen einen Diamant von zwey Granen, man bedeckte die Oefnung mit einem runden Stück Eisenblech, und leimte dieses mit Giessand an, den man mit Salzwasser geschlemmt hatte; man brachte dieses in zwey umgekehrt auf einander gesetzte, und eben so verküttete heßische Tiegel: alles setzte man in einen größern Tiegel aus Thon, woraus die Kapseln auf Porzellanfabriken gemacht werden, und schickte ihn nach Seve, um ihn da 24 Stunden lang in das stärkste bekannte Feuer zu setzen: Man fand die heßische Tiegel sehr beschädigt; der Kütt war allenthalben geschmolzen; der Pfeifenthon hatte rund um sich solche geschmolzene Materie, ohne selbst Schaden zu leiden: das Eisenblech war auch geschmolzen, und in den Kohlenstaub herunter geflossen, der sich übrigens erhalten hatte; endlich fand man den Diamant, ohne daß er daran fest saß, in ein ziemlich großes Stück von geschmolzenen Eisen eingeschlossen; er hatte vorher $2\frac{1}{16}$ Gran gewogen; nun wog er nur noch $1\frac{9}{16}$ Gran.

Es ist wahr, unter allen diesen Versuchen spricht keiner für uns; vielmehr scheinen wenigstens 12 wider uns zu seyn, blos darum, weil sie in sehr schlecht verschlossenen Gefäßen angestellt wurden.

Daß Scheidekünstler, welche den Ton anzugeben glauben, solche Fehler in den Handgriffen begehen, alle Versuche in einem Nachmittag abthun, und nach drey Tagen der Akademie vorlesen, ihr Feuer mit dem stufenweise aufsteigenden und stillen

Feuer vergleichen, das man in Porzellanöfen nöthig hat, muß freilich auffallen.

De Morveau Zergliederung des Gesundbrunnens zu Montcénis in Burgund *).

Die vortrefliche Kohlengruben bey Montcénis liegen nordwestlich von dieser Stadt; am Fuße des Creuzot, wo sie gegenwärtig gegraben werden, entspringt ein ziemlich beträchtlicher Bach, dessen Ufer mit einem gelblichten Schlamm bekleidet ist; ich erfuhr, daß Kohlengräber, die davon getrunken haben, eine abführende Kraft davon und sich desselben inzwischen enthalten hätten; ich füllte eine ganz reine Flasche damit an Ort und Stelle, und nahm sie nach Hause.

Einige Tropfen davon machten einen starken Aufguß von Galläpfeln nach Verfluß einiger Stunden ziemlich dunkel schwarz. Von gesättigter Blutlauge wurde das Wasser schön blau, und ließ vielen Satz niederfallen.

Von sehr reinem Weinsteinsalze wurde es trüb und pomeranzengelb; in weniger Minuten aber unten wieder klar; und der gefärbte Satz schwamm nach oben; er war zuletzt einen halben Queerfinger dick. Zerflossenes Weinsteinsalz brachte die gleiche Veränderung hervor; es fiel nichts zu Boden; oben färbte sich das Wasser gelb, unten wurde es auf der Stelle wieder klar, und klarer, als es zuvor

*) Rozier observat. et memoir. T. I. 1773. 4. Fevr. S. 119 — 122.

war; bald darauf setzte sich der gefärbte Ring in die Mitte, und das Wasser war nun oben so klar, als unten.

Quecksilber, in Salpetersäure aufgelöst, schlug einen gelben Satz aus dem Wasser nieder: blaues Papier und Veilchensaft veränderten ihre Farbe nicht davon; nur blieb an der Stelle, wo das Papier damit benetzt worden war, etwas grünlichtes zurück, welches die Farbe eher zu verdecken, als zu verändern schien: der Veilchensaft vermischte sich kaum damit, und spielte ganz wenig in die grüne Farbe; der Lakmusaufguß hingegen wurde davon roth.

Ich ließ mir nun eine größere Menge dieses Wassers senden, um noch mehrere Versuche damit anzustellen.

Ich wog zwölf Pfunde davon genau ab, und goß es nach und nach in eine irdene Schüssel, die ich über dem Feuer hatte, um es abzudampfen; in wenigen Augenblicken wurde das Wasser ziemlich dunkelgelb-röthlicht; nachher aber wieder heller, nahm aber wieder diese Farbe an, wann ich neues Wasser zugoß. Als ich glaubte, es hätte alle seine Erde, und alle sein Eisen abgesetzt, seihte ich es mit der Vorsicht, daß ich alles, was in der Schüssel zu Boden lag, sammlete, durch; was auf dem Löschpapier blieb, wog nach dem Trocknen 36 Grane.

Das Wasser, das durchgelaufen war, brachte ich wieder zum Abdampfen in das Sandbad; es war ziemlich hell; so bald es wieder warm wurde, nahm es wieder, ohne trüb zu werden, oder etwas

zu Boden fallen zu lassen, seine schöne gelbe Farbe an.

Die erste Krystallen, welche ich erhielt, waren sieben Grane weißer kleiner wie Seide glänzender Nadeln von Selenit; ich beschleunigte nachher das Abdampfen, und erhielt fünf Grane von Krystallen, die sich in allen Versuchen, als Alaun, zeigten.

Das übrige Wasser gab auch im stärksten Feuer keine Krystallen mehr; ich hielt es für verdünnte Vitriolsäure, in welcher Eisenkalk aufgelöst war.

Auf die 36 Grane Rückstand goß ich destillirtes Wasser; ich bemerkte eine kleine Bewegung; ich goß Salpetergeist auf; es ereignete sich kein Aufbrausen; ich verdünnte ihn noch mit destillirtem Wasser, und seihte es durch; es blieben nur 26 Grane einer eisenartigen Erde zurück. Die Flüßigkeit lief stark gefärbt, aber klar durch, und der Aufguß von Galläpfeln zeigte, daß Eisen darin aufgelöst war.

Um das Eisen niederzuschlagen und die Salze zu zerlegen, welche das Wasser enthalten konnte, goß ich zerflossenes Weinsteinsalz zu; es machte ein starkes Aufbrausen; es gieng übrigens damit eben so, wie bey den vorhergehenden Versuchen; der gefärbte Ring setzte sich drey Queerfinger hoch in die Mitte; ich seihte alles durch; es blieb ein gelber in das Rothe spielender Schlamm zurück, der fett aussah, und sich so anfühlte, und wenigen doch etwas rauhen Geschmack hatte.

Vitriolnaphthe und Weingeist zog nichts davon aus; bey dem Austrocknen zog er sich zusam-

men, und im Feuer erhärtete er; es war Alaunerde, die von dem wenigen Eisenkalke, welchen sie enthielt, nicht ganz weiß war.

So erhielt ich also aus diesem Wasser sieben Grane Selenit, fünf Grane Alaunkrystallen, acht Grane Alaunerde, die als Alaun im Wasser gewesen war, 26 Grane Eisenerde, und ein kleines Löffelchen voll Vitriol=Mutterlauge.

Art, Johannisbeerenwein zu machen. *)

Man hat vor mehreren Jahren zu Bethlehem in Amerika angefangen, aus Johannisbeeren Wein zu machen, der dem Maderawein ziemlich nahe, und den, der ihn selbst macht, das Quartier nur auf sechs Sous zu stehen kommt.

Man sammlet die Beeren, wann sie vollkommen reif sind, stampft sie in einer Tonne, bringt sie unter die Presse, und drückt den Saft aus, gießt zween Drittheile Wassers, und setzt auf jedes Maas dieses Gemenges ein Pfund Puderzucker zu, rührt alles um, bis der Zucker ganz zerschmolzen ist, und gießt es dann so schnell als möglich, in ein Faß; dieses Faß muß sehr rein, und weder zu Bier, noch zu Cider gebraucht worden seyn; ist es neu, so muß man es auf die gewöhnliche Art zubereiten, damit der Wein keinen üblen Geschmack davon annehme; das Faß muß man nicht genau füllen; und, wann man nachher etwas daraus abläßt, wieder etwas

*) Rozier obſervat. et mémoir. T. I. 1773. 4. Mars. S. 184 — 187.

zugießen, um es voll zu erhalten: anfangs bedeckt man das Spundenloch nur ganz wenig; nach drey Wochen aber, oder nach einem Monat spundet man es fest zu und läßt, der Wein nicht mehr gährt, welches gemeiniglich bis zu Ende des Weinmonats geschieht, nur eine andere kleine Oefnung offen. Bleibt der Wein bis in Frühling auf der Hefe liegen, so erlangt er mehr Stärke, und verliert das Fade, das sonst dergleichen künstliche Weine haben; wann er auch zwey Jahre lang darauf liegen bleibt, wird er nur desto besser; will man ihn ablassen, so bohrt man das Loch einen Zoll hoch über der Hefe: Nimmt man mehr Johannisbeerensaft, so wird der Wein hart und unangenehm; nimmt man zu viel, so verliert er das Stechende im Geschmack. Will man viel von diesem Wein auf einmal machen, so muß man auf acht Gallonen (jede zu vier Quartier oder ungefehr acht Pfunden) sechzehen Gallonen Wasser und 72 Pfund Zucker nehmen.

Dieser Wein giebt auch durch die Destillation sehr guten Weingeist, noch mehr, wann man auf jede Gallone Saft ein Quartier Melasse zusetzt.

Aus allen Körpern die einen süssen Schleim in sich enthalten, also aus allen unsern süssen Früchten, läßt sich Wein machen, alle zuckerartige Säfte geben Wein; Zucker in Wasser aufgelöst, und zur Gährung gebracht, giebt Wein, der aber nichts gewürzhaftes hat; Honig, so weit mit Wasser verdünnt, daß ein Ey darauf schwimmt, giebt Meth, der, wann er alt ist, den süssen spanischen Weinen

gleicht, und, wann er anderst gut gerathen ist, sich sehr schwer von ihnen unterscheiden läßt.

Der Wein, der nach der vorhergehenden Vorschrift gemacht wird, ist eigentlich kein Johannisbeerenwein, sondern Zuckerwein, durch den vierten Theil von Johannisbeerensaft gewürzt: Folgende Vorschrift deucht uns dieser Benennung angemessener:

Man sammlet, so viel man will, vollkommen reife Johannisbeeren, an welchen die Stiele schon braun werden, morgens, wann sich der Thau oder Nebel so eben zerstreut hat, und die Sonne zu brennen anfängt; man läßt sie wenigstens einige Stunden lang an der Sonne liegen, liest sie von ihren Stielen ab, wirft sie in ein großes Faß, an welchem der eine Boden hinausgeschlagen ist, und stampft sie darin so gut, als möglich; ist der Saft klebricht oder zu dick, so gießt man einige Quartiere Wassers zu, bis er dünn genug wird; dann ohne einen gewissen Grad von Flüßigkeit kann die Gährung nicht vor sich gehen; ist er aber zu dünn, so setzt man einige Pfunde Zucker zu, und rührt ihn stark damit um: dann füllt man das Faß bis auf drey bis vier Zolle hoch damit an, und stellt es an einen mäßig warmen Ort; an einem heissen würde die Gährung zu schnell, an einem kalten gar nicht, oder zu langsam vor sich gehen; man deckt das Faß mit Leinwand zu, und legt den Deckel darauf; nach einigen Stunden hört man ein Gezisch; die Materie bläht sich auf und steigt in die Höhe; so bald man, indem man den Deckel von Zeit zu Zeit hinweg

nimmt, sieht, daß sie sich setzt, zieht man den Wein sogleich in kleine Fässer ab, und bringt diese in den Keller: Man läßt diese Fässer einige Tage offen, und so wie sich der Wein mehr setzt, füllt man sie mit dem gleichen Weine, von dem man etwas zurückbehalten hat, sorgfältig auf: fängt die Gährung an nachzulassen, so spundet man das Loch nach und nach, aber noch nicht ganz zu; dies muß erst geschehen, wann sie ganz aufgehört hat: nach zween Monaten zieht man ihn ab; so hat man ein weiniges etwas säuerlichtes Getränk, das noch das Eigene der Johannisbeeren hat.

Beschreibung der Art, wie Herr Bogues zu Toulouse Salpeternaphthe gewinnt, und Bemerkungen darüber. *)

Nach dem Verf. war die Bereitung der Salpeternaphthe durch Destillation ein in der Chemie noch immer nicht aufgelöstes Räthsel; fast immer wurden, selbst in der Kälte, die Gefäße davon zerschmettert; dies hat viele veranlaßt, diese Naphthe ohne Destillation zu machen, und das Gemenge aus Salpetergeist und Weingeist durch Eis abzukühlen, gerade gegen die Grundsätze des Herrn Bogues.

Herr Bogues nimmt ein Pfund von schwacher Salpetersäure (nach Baumé's Salzwage von 24°) und eben so vielen gereinigten Weingeist (nach Baumé's Wage zum Weingeist von 36°), und gießt die

*) Rozier observ. et mémoir. T. I. 1773. 4. Iuin. S. 478 — 480.

in einer Glasretorte zusammen, die ungefähr acht Quartiere halten kann; er setzt sie, ohne sie tiefer darein zu vergraben, in ein Sandbad, und legt einen Kolben von ungefähr zwölf Quartieren vor, verleimt die Fugen mit einem Gemenge aus abgelöschten Kalk und Eyweis, steckt zwo Federn hinein, um der Luft, wann sie sich los macht, einen Ausgang zu verschaffen; er giebt ein ganz schwaches Feuer, und steigt nach und nach damit auf, so daß in ungefähr drey Stunden die Flüßigkeit kocht; es gehen sechs Unzen einer Flüßigkeit herüber, die so citronengelb, als die Naphthe ist, welche man von rauchendem Salpetergeiste erhält; sie ist beynahe ganz Salpeternaphthe; nur ist sie mit etwas ein wenig veränderten Weingeistes vermengt, der zu Anfang übergeht, ehe noch die Salpetersäure darauf gewirkt hat; nachher gehen noch drey Unzen versüßten Salpetergeistes über, und es bleibt eine klare, farbenlose, und mit den Trümmern des zerlegten Weingeistes beladene Salpetersäure zurück.

Die erste Feuchtigkeit war voll Salpeternaphthe; wir vermischten etwas davon mit Wasser; ein Theil vereinigte sich, wie gewöhnlich, damit, ein anderer blieb auf demselbigen schwimmen; bey einer zweyten Destillation hätte sich alle Salpeternaphthe daraus geschieden.

Herr Mitouard mischte in seinen chemischen Vorlesungen vier Unzen rauchenden Salpetergeistes und zwölf Unzen Weingeistes unter einander; in Zeit von anderthalb Stunden war Mischung, Destillation und Abscheidung der Naphthe vorüber; er

ließ das Gemenge kochen, aber auch er gebrauchte die Vorsicht, die Retorte nicht in den Sand zu vergraben, sondern nur auf eine ganz dünne Sandschichte zu setzen, damit sie, wann er das Feuer aus dem Ofen nahm, desto schneller kalt wurde; er bezeugte zugleich seine Verwunderung über den Beyfall, welchen die kostbare, weitläufige und unsichere Geräthschaft des Herrn Woulfe erhalten hätte.

Ein Brief des Herrn Rouelle. *)

Ich kann ihnen versichern, daß die Verfahrungsart des Herrn Bogues nichts neues, und schon lange in dem Laboratorium des königlichen Gartens gewöhnlich ist; ich will ihm zugeben, daß er sie erdacht und gefunden hat; mein seel. Bruder machte, wie aus den Heften seiner Schüler und seinen *eigenen* erhellt, die Salpeternaphthe auf *zweyerley* Art; er goß rauchenden Salpetergeist und Weingeist in der Kälte unter einander, verschloß die Phiole fest, und destillirte nachher die Flüßigkeit. Noch mehr: 1760 ließ Herr David, als er sie damals mit anhörte, meines Bruders Vorlesungen drucken, und machte ihm ein Geschenk damit; hier ist diese Arbeit S. 34. genau beschrieben. Er nahm nemlich vier Unzen rauchenden Salpetergeist und zwölf Unzen Weingeist, und destillirte sie vorsichtig bey mäßigem Feuer: Unter seinen Schülern, welche dieses bezeu-

*) Rozier observations et mémoires T. II. 1773. 4. Aout. S. 144. 145.

zeugen können, kann es wohl keiner besser, als Herr Mitouard, der seine Vorlesungen fast zu gleicher Zeit mit Herrn David angehört hat.

Kuckham dritter Brief über das Einbalsamiren der Vögel. *)

Zum flüßigen Firniß nimmt man zwey Pfund rohen Terpentin und ein Quartier Terpentingeist, setzt sie in einem Glase, das oben offen ist, in ein Sandbad, oder noch sicherer in ein Gefäß, das mit Wasser angefüllt, und läßt bey einer nach und nach, im letztern Fall so weit verstärkten Hitze, daß das Wasser kocht, ein Pfund grob zerstossenen Kampfers darin zergehen; wenn alles geschmolzen und gut durch einander gemengt ist, welches ungefähr nach anderthalb Stunden geschieht, so nimmt man das Glas vom Feuer, und läßt es kalt werden.

Zur trockenen Beize nimmt man vier Unzen ätzenden Quecksilbersublimats, ein halb Pfund gereinigten und geschmolzenen Salpeters, eben so viel gebrannten Alaun, eben so viele Schwefelblumen, vier Unzen Bisam, ein Pfund schwarzen Pfeffers, und ein Pfund grob gestampften Tabaks: Man mengt alles wohl durch einander, und bewahrt es in einem wohl zugestopften Glase an einem trockenen Orte auf.

*) Rozier observ. et memoir. T. II. 1773. 4. Aout. S. 150. 151.

Brief des Herrn Mitouard *).

Ich glaube noch, daß die Zubereitung der Salpeternaphthe mir zugehört; weder ich, noch andere mit mir haben sie bey Herrn Rouelle durch die Destillation machen gesehen; ich hörte bey ihm um die Zeit, als Herr Baumé über den Aether schrieb, der dieser Verfahrungsart gewiß gedacht hätte; Hr. R. stellte das Glas, worein er die Mischung machte, in Eis, und wandte nur bey einem versüßten Salpetergeiste die Destillation an, vielmehr bezeugte er, daß es unmöglich sey, auf die nun von mir beschriebene Art Naphthe zu erhalten.

Fourcy über die Tabelle der chemischen Verwandschaften **).

Stahls brennbares Wesen dringt durch die Vermittelung der fetten Säure in die metallische Körper, und giebt ihnen die ganze Vollkommenheit des Metalles wieder, ohne daß es deswegen seinen Kohlenzustand abgelegt hat; sind die metallische Körper ihres brennbaren Wesens beraubt, so löst sie auch die schwächste Säure auf, und das blos vermittelst der fetten Säure.

Die Metallerden sind in dem Grad der Anhänglichkeit an dieses brennbare Wesen verschieden; diejenigen, die es am leichtesten verlieren, nehmen

*) Rozier obſerv. et memoir. T. II. 1773. 4. Octobr. S. 323. 324.

*) Rozier obſervations et memoires T. I. 1773. 4. Mais. S. 197 - 204.

am meisten davon in sich; das Eisen wird durch ein Uebergewicht desselbigen Stahl.

Die Metalle, welche kein brennbares Wesen enthalten, als: Gold und Quecksilber, bleiben sich immer gleich, weil kein zerstörbarer Bestandtheil zu ihrer Zusammensetzung kommt: wann sich einige Halbmetalle nicht wieder herstellen lassen, so muß man den Grund davon in ihrer Erde suchen; das Feuer wirkt z. B. auf die Kalkerde nicht, wie auf den Thon; jene wird dadurch im Wasser auflöslich, dieser vom Wasser beynahe undurchdringlich: beyde lassen mit der Zeit die aus dem Feuer erhaltene fette Säure fahren, aber der Thon behält sie länger.

Wasser und Oel sind nicht mit einander verwandt; sezt man aber einem derselbigen ein mit fetter Säure beladenes feuervestes Laugensalz, Seifensiederlauge, zu, so vereinigen sie sich mit einander zu Seife, die sich nun in Wasser auflöst; zerlegt man sie wieder, so findet man nichts, als Wasser, Oel und Laugensalz, und die fette Säure, durch deren Vermittelung sie vereinigt waren, wird den aufmerksamsten Scheidekünstlern entwischen. Nach Herrn Deyeux hat man viel mehr Berlinerblau nöthig, wann man feuervestes, als wenn man flüchtiges Laugensalz damit phlogistisirt; ein Theil der färbenden Materie macht nemlich erst das feuerveste Laugensalz flüchtig, dann erst wirkt es auf die übrige.

Die fette Säure ist also das einige Mittel, die Körper zu vereinigen; dadurch lassen sich alle Schwürigkeiten heben, und alle Erscheinungen erklären, die bey ihrer Verbindung vorkommen.

Könnte man aus der Farbe, mit welcher die Metalle aus ihren Auflösungen niederfallen, auf ihre Aehnlichkeit schliessen, sollten Eisen, Gold, Quecksilber und Spiesglaskönig nicht von dergleichen Natur seyn? Fragt man Hrn. Jacquin, woher die Schwere der Metallkalke komme; doch nicht von der Beraubung der vesten Luft? und doch zerlegen sie den Salmiak und machen die Laugensalze ätzend.

Kalkerde wird im Brennpunkte des Brennspiegels nicht zu Kalk *). Hätte Jacquin den Dünsten, die er bey der Destillation des Kalksteins austrieb, Zeit gelassen, sich zu verdicken, so würde er gefunden haben, daß es Wasser und keine Luft war; wird die Kalkerde ganz vom Feuer durchdrungen, so verliert sie alle Feuchtigkeit; nun hat sie fette Säure aus dem Feuer, und ist vollkommener Kalk: schon der Zugang der freyen Luft ist genug, um die *fette* Säure wieder zu scheiden, und wie dichter *jene* ist, desto schneller geht diese davon. Also ist es kein Wunder, warum Kalkwasser in einem Gefäße, das mit einem andern Gemeinschaft hat, worinn Säure und Laugensalz zusammengegossen werden, trüb wird; dann wegen der fetten Säure, die sich aus der Säure und dem Laugensalz los macht, füllt das Aufbrausen beyde Gefäße; die fette Säure, durch welche die Kalkerde aufgelöst ist, ist die gleiche mit derjenigen, welche durch das Aufbrausen in dem angehängten Gefäße davon geht; sie verläßt die Kalkerde,

*) Unsere Leser wissen, daß dieser, so wie andere Sätze des V. durch spätere Entdeckungen als falsch befunden worden sind. Uebers.

um sich mit derjenigen zu vereinigen, die durch das Aufbrausen los gerissen wird, die Kalkerde muß also niederfallen.

Nimmt man statt des Kalkwassers zerflossenes Weinsteinsalz, so erfolgt das gleiche, weil nemlich, das Laugensalz sowohl als der Kalk, seine fette Säure verliert.

Die Säure verschlingende Erde, welche die feuerveste Laugensalze ausmacht, ist in den Pflanzen schon ganz gebildet; daß die Laugensalze ätzend sind, kommt von der Art, wie wir sie ausziehen, durch Verbrennen und Verkalken; sättigt man die schon fertige Laugensalze mit Säuren, so entweicht unter dem Aufbrausen die fette Säure, und man erhält ein Mittelsalz aus Säure und Säure verschlingender Erde, wie es vor dem Verbrennen in der Pflanze stekte; ein anderer Theil der fetten Säure bleibt in dem Wasser, und verhindert, besonders gegen das Ende, das Anschiessen in Krystallen; verdünnt man die Mutterlaugen mit vielem Wasser, läßt sie eine Zeit lang an der Luft stehen, daß die fette Säure Zeit hat, davon zu gehen, und dampft sie dann ab, so erhält man Krystallen; wie langsamer die Krystallen sich bilden, desto vester sind sie; dies zeigt sich an den Krystallen, die zuweilen in der Mutterlauge anschiessen.

Fette Säure kommt nicht zu den Mittelsalzen; daraus lassen sich nun die wahre Gründe angeben, warum die Kalkerde zu Kalk wird; wann ätzendes Laugensalz mit der Auflösung der Kalkerde in Salpetersäure vermengt wird, so verläßt die Salpetersäure

die Kalkerde, um sich mit dem Laugensalze zu vereinigen; nun wird die fette Säure frey, sezt sich an die Kalkerde, und macht sie zu Kalk.

So lassen sich durch die fette Säure alle Erscheinungen erklären, die bey Körpern in starkem Feuer vorkommen, sie mögen sie nun unmittelbar aus dem Feuer, oder von Körpern erhalten, denen sie das Feuer zuvor mitgetheilt hatte.

Fourcy Antwort auf Jacquins Schrift wider die Meyerische Lehre von der fetten Säure *).

Man hätte froh seyn sollen, daß Meyer einen Grundstoff entdeckt hat, der allein im Stande ist, uns den Grund von der Verbindung aller Körper anzugeben, um die Worte: Verwandschaft, Verhältniß, Anziehung, Zurückstossung, Aehnlichkeit, Neigung auf immer zu verbannen.

Wir werden zeigen, daß Meyers fette Säure ein gewisser Grundstoff ist, daß sie, um Wasser und Luft aus dem Kalkstein zu verjagen, aus dem Feuer in diesen übergeht, und durch ihre Vereinigung mit ihm ungelöschten Kalk macht, und daß Blocks veste Luft aus diesem Grundstoff und Wasser zusammengesezt ist.

So wie die Vitriolsäure mit fetter Säure Eisöl, mit brennbarem Wesen Schwefel macht, so hat der ätzende Grundstoff in der Verbindung mit brennbarem Wesen seine saure Eigenschaften nicht mehr;

*) Rozier observations et mémoir. T. II. 1773. 4. Sept. S. 218 — 245.

sind beyde mit Laugensalzen vereiniget, so machen sie damit Mittelsalze, die sich in Wasser auflösen, und mit Säuren nicht mehr aufbrausen.

Meyers ätzender Grundstoff ist immer mit dem Lichtwesen vereinigt; deswegen heißt er auch bey ihm nach Tachenius fette Säure. Durch die Destillation läßt sich nicht erkennen, wodurch eigentlich der Kalkstein zu Kalk wird. Da läßt sich die Schwere des ätzenden Wesens nicht berechnen, weil zu gleicher Zeit andere Dinge aus dem Kalkstein verloren gehen.

Kalk, der nur so viel Wasser in sich gezogen hat, daß er zerfällt, kann noch nicht gelöscht heissen; darzu müßte man sechshundertmal so vieles Wasser nehmen, und ihn dann entweder durch ein reines Laugensalz, das kein ätzendes Wesen enthält, niederschlagen, oder die Auflösung eine Weile lang an der Luft stehen zu lassen, damit das ätzende Wesen Zeit hat davon zu gehen; was dann niederfällt, ist erst wirklich gelöschter Kalk.

Da der Kalk aus Kalkstein und fetter Säure besteht, so ist kein Wunder, daß er, so wenig als andere Mittelsalze, mit Säuren aufbrauset; sogar wann ein Mittelsalz ein Uebergewicht von Laugensalz oder Erde hat, so wirkt die Säure zuerst auf das Mittelsalz, und das Aufbrausen erfolgt erst hintennach.

Wasser und Luft machen über die Hälfte des Kalksteins aus; das erstere ist durch die Vermittelung der Luft, und diese durch die Vermittelung einer Säure darinn.

Sollte man nicht daraus, daß der Kalk Eigenschaften eines Salzes, z. B. Auflöslichkeit in Wasser hat, die man ihm durch ein Wesen, welches mit diesem Grundstoff näher verwandt ist, wieder nehmen kann, schliessen können, es kommt etwas aus dem Feuer in den Kalkstein, das Luft und Wasser daraus verjagt?

Ehe man die Möglichkeit eines Kalksteins ohne Wasser annimmt, sollte man überzeugt seyn, daß er nur den sechszehnden Theil davon enthält; die Erfahrung zeigt das Gegentheil, dann mit Wasser, Feuer und einer Dampfkugel macht man Luft. Man steckt nur den Schnabel einer mit Wasser angefüllten Dampfkugel in eine Vorlage; sobald das Wasser heislich wird, bricht es mit Ungestüme aus dem Schnabel der Dampfkugel in die Vorlage aus; nach geendigter Arbeit findt man in der Vorlage so vieles Wasser, als zuvor in der Dampfkugel war: diese Verdickung der Luft zu Wasser in der mittlern Gegend, die immer kälter ist, wie wir daran sehen, daß Vögel, denen wir die Federn am Bauche ausrupfen, sich nicht mehr in dieselbige erheben, giebt uns Regen, der vorher als Luft aufgestiegen ist *). Die elastische fette Säure bewirkt diese Veränderungen, indem sie sich mit dem Wasser vereinigt.

Da sich das Wasser durch die Poren des Goldes noch als Wasser durchdrücken läßt, so kommt

*) Von dieser Art führet der V. noch mehrere alltägliche Beweise für die Verwandlung des Wassers in Luft an, die wir ohne Nachtheil des Lesers übergehen zu können glauben. Ueb.

das Wasser aus der Röhre der Dampfkugel nicht mehr als Wasser, nicht blos mechanisch zertheilt, sondern schon mit fetter Säure zu Luft gebildet heraus.

Dampft man viele Flüßigkeit in freyer Luft ab, so fällt keine Flüßigkeit auf den Arbeiter, thut man dieses in einem kleinen Zimmer, so werden alle kalte Körper darinn naß. Das Wasser dampft nur ab, indem es in Luft übergeht, wir wissen aber die Verhältniße der fetten Säure zum Wasser noch nicht zu bestimmen, wann es in Luft übergehen soll; daher giebt es feuchte, feuchtere, sehr feuchte, trockene, trocknere, sehr trockene Luft.

Kocht man reines Wasser in einer reinen metallenen Pfanne, so sieht man bald halbkugelförmige Bläschen auf dem Boden; nach und nach los, steigen mitten durch das Wasser nach der Oberfläche, und zerspringen daselbst, noch ist das Abdampfen nicht merklich. Die Bläsgen steigen schneller und in grösserer Menge auf; nun offenbart es sich immer mehr bis zum Kochen; hier geht die fette Säure aus dem Feuer in die Pfanne, verbindet sich darinn mit dem Wasser, um damit Luft zu machen, ist diese einmal gebildet, so hält sie mit dem Wasser das Gleichgewicht nicht mehr; die dringt also durch das Wasser, um zu entwischen, und dieses daurt fort, so lange noch Wasser in der Pfanne ist; sollte es bey der Dampfkugel nicht eben so gehen?

Die Luft ist kein einfaches Wesen; und die Menge derjenigen, welche in dem Kalkstein steckt, läßt sich aus der Destillation nicht abmessen; das Wasser

in dem Kalkstein ist so zertheilt, daß es, wenn es sich mit der aus dem Feuer kommenden fetten Säure vermengt, zu Luft wird, die sich der in dem Kalkstein befindlichen beygesellt.

Das ätzende Wesen verbindt sich erst dann mit dem Kalkstein, wann er sein Wasser verloren hat; schon die Verbindung mit einer Säure zeigt, daß Luft darinn ist, aber sie zeigt weniger, als die Destillation, bey welcher man noch Luft darzu macht.

Man hat immer geglaubt, das Feuer, es möge darauf angebracht werden, wie es wolle, dehne die Luft nur aus, ohne darauf acht zu geben, daß sie, wann sie durch das Feuer durchgejagt wird, zerlegt wird; schon längst kennt man überall die Schröpfköpfe, und weis, wie sie die Wundärzte ansetzen; man macht nemlich durch das Feuer einen luftleeren Raum darinnen, der aus der durch die Flamme zersezten Luft entsteht.

Der Unterschied zwischen Luft und Wasser beruht nur auf dem größern oder geringern Antheil an fetter Säure; von ihr hat auch das Wasser seine Flüchtigkeit; sie ist die vornehmste und sogar die einige Ursache, warum das Wasser in die Höhe steigt; ohne sie würden wir keinen Regen, folglich keinen Fluß haben; ohne sie würde das Meer ein stehendes Wasser und die Welt nur ein Chaos seyn; sie ist die bewegende Ursache des Weltalls; sie verbindt alle Wesen unter einander, sogar solche, welche sich sonst am wenigsten mit einander vereinigen, sie hat ganz besondere, und so zu sagen, unglaubliche Eigenschaften.

Die Flamme hat ihr Daseyn nur dem Wasser zu danken, das in Dünste aufgelöst ist; in diesem Zustand ist alles Wasser mit fetter Säure verknüpft, und zu Luft geworden; geht diese durch das Feuer, um sich mit den wirklich entzündenden Materien zu vereinigen, so dient sie der Flamme zur Nahrung; nun wird die fette Säure frey, und vereinigt sich mit dem Ruse, der der Flamme entgeht, und sich in der Höhe an den ersten kalten Körper ansezt.

Wenn man also sagt, die Luft habe ihre Schnellkraft verloren, so ist es eben so viel, als ob man sagte, sie ist zerlegt, und sie ist es immer, so oft sich fette Säure und Wasser von einander trennen: die Kohle ist, wie der Rus, eine Verbindung dieser Säure mit einer verbrennlichen Materie, die aber ohne Flamme brennt, weil sie kein Wasser hat: zündet man wirklich eine große Menge Kohlen auf einmal an, so werden sich die Dünste über dem Ofen in der Luft bewegen, und beynahe eben so, wie wann man etwas Syrup in ein Glas Wasser gießt, eine Wolke machen; diese Dünste sind sichtbar, und werfen einen Schatten; die fette Säure ist nemlich mehr ins Enge gebracht, und offenbaret sich daher deutlicher, als wann sie mit Wasser vereinigt ist, ohne dessen Beytritt sie keine Federkraft hat.

Es läßt sich also leicht begreifen, daß sich die fette Säure bey einem starken Feuer mit Kalkerde vereinigen kann, daß sie in dem trockenen Zustande, wie sie im Kalke ist, keine Schnellkraft hat, und daß, sobald man ihr einen elastischen Körper näher bringt, dessen einer Bestandtheil ihr ähnlich ist, sie

sich von demjenigen los reißt, mit welchem sie nicht so nahe verwandt ist.

Diese fette Säure vereinigt sich leichter mit wenigem Wasser; dies sieht man täglich mit dem Abdampfen; will man, daß es schnell vor sich geht, so muß man der Flüßigkeit eine große Oberfläche geben, dann nur auf dieser geschieht diese Vereinigung, aus welcher die nachher davon gehende Luft entspringt: die fette Säure behält diese Eigenschaft sogar im Kalke; dann dieser erhizt sich stärker von wenigem Wasser, weil da der Kalk springt, zerfällt, und so eine große Oberfläche bekommt; von zu vielem Wasser wird der Kalk gleichsam erstickt. Ein Theil der feuervesten Laugensalze wird durch das Verkalken ätzend; allein es würde unmöglich seyn, sie ganz dahin zu bringen, weil sie schmelzen; dies hält die lezte Theile des Wassers zurück, und verhindert sie, sich mit der fetten Säure zu verbinden, damit Luft zu bilden, und so zu entweichen; die feuerveste Laugensalze, die man auf die gewöhnliche Art bekommt, sind also etwas ätzend; will man daher Mittelsalze daraus machen, so bemächtigt sich die Säure desjenigen Antheils, der mit fetter Säure getränkt war; daher ereignet sich kein Aufbrausen; ist aber dieses geschehen, so wirkt die Säure dann auch auf den Theil, der die währendem Verkalken gebildete Luft enthält, und so geschieht ein Aufbrausen; dies ereignet sich nur dann mit Hitze, wann die Säure, die man dazu gebraucht, auch fette Säure enthält; dies ist aber der Fall bey allen Säuren, die man durch ein starkes Feuer gewinnt: hat hingegen die

Säure dieses ätzende Wesen nicht, so ist die Abkühlung so groß, daß, wann man den Versuch im Sommer macht, die Dünste der Atmosphäre sich über dem Gefäße, worinn man den Versuch anstellt, verdicken: wann man das geblätterte Weinsteinsalz macht, so tritt die Luft währendem Aufbrausen aus dem feuervesten Laugensalze; das ätzende Wesen vereinigt sich mit dem Wasser des Eßigs, und macht damit eine Art Gas.

Es ist nichts so leicht, als Kalk brennen, inzwischen ist der Kalkstein mit der fetten Säure nicht so nahe verwandt, als irgend ein anderes bekanntes Wesen; allein weil er strengflüßig ist, und sich also das Wasser zerstreuen kann, die fette Säure aber ohne Wasser keine Schnellkraft hat, so verbindet sie sich damit, und macht ihn zu Kalk. Wann man freylich auf einen Theil feuervestes Laugensalz und viertehalb Theile Kalk genug kaltes Wasser giest, so sieht man keine Luft sich entwickeln; nimmt man aber kochendes Wasser darzu, so tritt die Luft mit Heftigkeit aus: eben das geschieht bey einem Mittelsalz, dessen Berührungspunkte nicht von allen Seiten zusammenstossen; gereinigter Weinstein z. B. verbindet sich mit feuervesten Laugensalzen in der Hitze mit Aufbrausen; mengt man sie aber in der Kälte unter einander, so sieht man kein Aufbrausen, und die Luft macht sich nur nach und nach los.

Bey der Zergliederung harter Hölzer wirkt die fette Säure eben so, wie in der Dampfkugel, und im Kalkstein; das Holz zieht sich zwar bey der Verkohlung zusammen; aber die Holzstücke sind in ihrer

Gestalt unverändert; das ätzende kann mit dem brennbaren Wesen keine Kohle bilden, wann nicht alles Wasser verjagt ist, die lezten Wassertheile, die aus der Kohle kommen, äussern mit der fetten Säure, die aus dem Feuer kommt, auf das Wasser die gleiche Wirkung, als in der Dampfkugel; die Luft ist hier eben so wenig beständig, und zerlegt sich eben so leicht durch die blosse Berührung eines kalten Körpers.

Meyers Schüler leugnen nur, daß die Luft Element ist, sondern halten sie für ein Gemenge aus Wasser und fetter Säure; dies ist die Feder der Luft; davon kommt ihre Verdünnerung und Verdickung.

Gesetzt, der Kalk habe alle seine Eigenschaften von der Beraubung eines elastischen Stoffs; kann man daraus seine ätzende Eigenschaft, und diejenige, die er Laugensalzen mittheilt, welche dadurch zu Mittelsalzen werden, erklären? Man kann immer sagen, wo kein Grundstoff ist, da sind auch keine Eigenschaften.

Warum zerlegen aber Metallkalke den Salmiak? warum machen sie Laugensalze ätzend? und doch wägen sie um den eilften Theil, auch wohl noch mehr, als die Metalle, woraus sie gebrannt sind: macht man aus gleichen Theilen eines Metallkalkes und eines feuerfesten Laugensalzes eine Lauge, so erhält man ein ätzendes Salz, wie mit ungelöschtem Kalk, und der Metallkalk hat an Gewicht abgenommen: sollte ihm das Laugensalz seine feste Luft gegeben, und diese ihm an seiner Schwere genommen

haben? Die Metallerden bekommen also, wie die Kalkerden, aus dem Feuer fette Säure, ein körperliches Wesen, welches Schwere hat, und sie den Metall- und Kalkerden mittheilt, und niemals bemerkt worden wäre, wann sich die Schwere des brennbaren Wesens in den Metallen mit der Schwere des Wassers in den Kalksteinen vergleichen ließe.

Alle unvollkommene Metalle, d. h. solche, welche um in metallischer Gestalt zu erscheinen, brennbares Wesen nöthig haben, lassen sich im Brennpunkte des Brennspiegels sehr gut verkalken, und können sogar an Gewicht zunehmen; das brennbare Wesen ist Lichtwesen durch die Vermittlung der fetten Säure, wodurch er eben in die Metallkalke eindringt, und sie wiederherstellt, mit einer besondern Erde vereinigt; eben dieses Lichtwesen, auf das innigste mit einem noch unbekannten sauren Salzwesen verknüpft, ohne irgend eine Erde, macht die fette Säure; diese hat also einen sauren, und von der Seite des Lichtwesens einen fetten Bestandtheil; vermöge des erstern hat sie mit der Metallerde, vermöge des letztern mit dem Lichte Verwandtschaft; bringt man also eines dieser Metalle in den Brennpunkt eines Brennspiegels, so wird das brennbare Wesen zerstört; seine fette Säure bleibt in der Metallerde, und dient zu gleicher Zeit, um das Lichtwesen aus dem Brennspiegel damit zu vereinigen: mit dem Kalkstein aber verhält es sich nicht so; er enthält von Natur keine fette Säure, und ohne diese ist es nicht möglich, Lichtwesen damit zu verbinden;

daher brennt sich der Kalkstein im Brennpunkte des Brennspiegels nicht zu Kalk.

Aus der Bildung des Kalkhäutchens sieht man eben, wie beständig und gleichförmig die fette Säure wirkt; es ist eben das, was sich bey dem Abdampfen zeigt; nur auf der Oberfläche verbindt sie sich mit der Luft, und verläßt die Kalkerde, deren Stelle nun durch eine gleich große Menge Wassers ersetzt wird: Will man daher ein immer gleich starkes Kalkwasser haben, so darf man es nur auf Kalk stehen lassen; es wird dadurch nicht äzender: Weil also ein gleiches Maaß fette Säure die Stelle des abgegangenen Wassers ersetzt, so muß der Kalkstein schwerer seyn, als der Kalk.

Wann sich die fette Säure von dem Kalk losmachen soll, so muß man ihr einen Körper nahe bringen, mit welchem sie näher verwandt ist, als *mit* dem Kalk; geschieht es ohne einen solchen Körper, so erfordert es viel mehr Zeit; wirklich geht bey dem bloßen Abdampfen Feuer durch die Flüßigkeit, um Luft zu bilden, und die starke Bewegung reißt auch einen Theil des überflüßigen Wassers dahin: Giebt man also dieser Säure eine gewisse Menge schon gebildeter Luft hin, so verläßt sie ihren unthätigen Zustand, worin sie sich im Kalke befindt, und die Kalkerde, um sich mit der Luft zu verbinden. Durch Auflösung geht das ätzende Wesen von der Kalkerde nicht loß, wann er sich durch das Feuer, welches man dabey gebraucht, beständig erneuert; sonst erfordert das Kalkwasser eine dichte Luft, wann man

es

es schnell zerlegen will. Füllt man ein Gefäß zur Helfte oder zu drey Viertheilen mit Kalkwasser an, verschließt es auf das genaueste, und läßt alles ruhig stehen; so zeigt sich nach einiger Zeit ein Häutchen, das immer zunimmt, und zuletzt niederfällt; es bildet sich ein zweytes, das wieder niederfällt, und so fort, bis aller Kalk gelöscht ist, und zu Boden liegt. Die fette Säure des Kalks verbindt sich nemlich mit der Luft in dem leeren Theile des Gefäßes; sie nimmt im Umfange zu, wird dichter und geschickter, die fette Säure einzuschlucken, und macht diese leichter los; nach und nach, desto schneller wie größer die Menge der Luft ist, reissen sich auch die letzte Theile der Säure los.

Nach Herrn Jacquins Meynung mußte man annehmen, die vorgebliche feste Luft sey sauer, denn die Laugensalze sind, wann man die durch Kalk ätzend macht, wahre Mittelsalze, und die Eigenschaft, alle Auflösungen niederzuschlagen, unter welche man sie mischt, komme von der größern Verwandschaft aller Säuren mit den Körpern, mit welchen die fette Säure vereinigt ist; so oft man Metall oder Kalkerde durch ätzendes Salz niederschlägt, vereinigt sich dieses mit der Säure, worin jene aufgelöst waren; sie sind es nun nicht mehr; die fette Säure auf ihrer Seite ist nun durch die Vereinigung des Laugensalzes mit der Säure frey geworden, ist, in so ferne sie nicht Zeit hat, sich mit dem Wasser zu Luft zu verbinden, unthätig, setzt sich also an das

Metall oder an die Kalkerde, und schlägt sie, als Kalk nieder.

Daß sich auf der Oberfläche des Kalkwassers ein Kalkhäutchen zieht, beweist, daß dieses durch einen Verlust, nicht durch einen Beytritt neuer Theile geschieht; im letztern Fall müßte das ganze Kalkwasser trüb werden: Sonst hält auch das Wasser Luft genug, um den Kalk wieder zu roher Kalkerde zu machen; und so müßte es ja unmöglich seyn, Kalkwasser zu machen.

Wann das feuerfeste Laugensalz durch Kalk ätzend wird, so nimmt das Laugensalz dem Kalke alles ätzende Wesen, und wird zum wahren Mittelsalze; es hat nemlich die Eigenschaften der Laugensalze verloren; es braust nicht mehr mit Säuren auf: Wann es auch Metall- und Kalkerden aus ihren Auflösungen fällt, so wirkt es hier, als *ein* Mittelsalz: Wie vitriolischer Weinstein die Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure *zerlegt*, so schlägt auch das Aezsalz die Kalkerde aus der Salpetersäure nieder, und bildet nun Kalk und Salpeter.

Bey der Zubereitung des Salmiakgeistes mit Kalk ist es nicht möglich, die Gefäße zu verkütten, wann der Kalk frisch ist; dann wann man anderthalb Pfunde Kalk und sechzehen Lothe Salmiak in eine tubulirte Retorte mit einem eingeschliffenen gläsernen Stöpsel bringt, einen großen tubulirten Ballon wohl ankuttet, durch die Röhre der Retorte ein Pfund Wasser darauf gießt, und den Stöpsel sogleich wieder einsteckt, so kommt alles in Bewe-

gung; ein Theil des ätzenden Wesens vereinigt sich mit dem flüchtigen Laugensalze, ein anderer macht mit dem Wasser Luft; Hitze und Aufkochen sind so stark, daß die Gefäße gemeiniglich springen: Wo ist also die Abwesenheit der vergeblichen fixen Luft, die die ganze ätzende Eigenschaft des Kalks ausmacht, da auch der Salmiak keine enthält.

Das Aezsalz braust nicht mit Säuren, also muß es mit einer Säure verbunden seyn; zerlegt es noch alle metallische und erdhafte Salze, so kommt es daher, weil die fette Säure schwächer ist, als alle andere, und ihnen weichen muß.

Wird das Kalkwasser von der Auflösung des Aezsalzes nicht trübe, so kommt das daher, weil dieses Aezsalz mit fetter Säure gesättigt ist, die auch im Kalkwasser steckt; fällt aber von gewöhnlichen feuerfesten Laugensalzen der Kalk nieder, so kommt dies von ihrer Eigenschaft, sich mit dem ätzenden Wesen zu vereinigen, welches nun den Kalkstein verläßt, um sich mit ihnen zu verbinden.

Daß aus dem Kalkwasser, wann man Aezsalz darein wirft, ungelöschter Kalk niederfällt, kommt daher, daß das Aezsalz mit dem Grundstoff gesättigt ist, welcher den Kalk macht; es bemächtigt sich also des wässerichten Auflösungsmittels, und da es nun dem Kalk daran mangelt, so fällt er nieder.

Die feuerveste Laugensalze haben nicht genug Luft, um den Kalk wieder zu Kalkerde zu machen; aber der Kalk gerade so viel äzendes Wesen aus dem Feuer, als ihm die angegebene Menge des feuerfesten Laugensalzes nehmen kann.

Die fette Säure ist ein sehr feiner Körper; er hat alle Eigenschaften, welche erfordert werden, um sich mit allen Körpern, und sie unter sich zu verbinden; vermöge seiner Säure ist sie mit allen erdhaften, salzigen und wässerichten, vermöge seiner Fettigkeit mit allen harzigen, erdharzigen und ölichten Körpern verwandt.

Die Beraubung der festen Luft kann die Hitze nicht erregen, die sich ereignet, wann man Kalkwasser macht, und von einem Ueberfluß an ätzendem Grundstoff aus dem Feuer kommt; diese kann dem Kalke durch feuerbeständige und flüchtige Laugensalze genommen werden; sie setzt sich an die Metalle, wann sie durch Kalk, Kalkwasser, flüchtiges Laugensalz oder Aezsalz gefällt werden: und doch werden diese Metalle durch diese Beraubung der vergeblichen fixen Luft, niemalen, auch in den schwächsten Säuren *auflöslich*: Kann man sagen, der Weingeist gebe dem Glauberischen Salze die feste Luft wieder, die es verloren hatte, weil, so bald er in seine Auflösung gegossen wird, dieses Salz in Krystallen anschießt?

Enthielte der Kalk nichts fettes, wie könnte man mit Sand Mörtel daraus machen? Läßt sich aus gestossener Champagner Kreide und gestossenen Backsteinen Mörtel machen? Giebt der Kalk nicht, wann er mit genug Wasser angemacht wird, einen weichen Teig, der sich fett anfühlt; giebt ihn die Kreide? giebt sie mit Eyweis einen Kütt, wie Kalk?

Wäre die vergebliche fixe Luft ihr Bestandtheil, so müßten die Metallkalke zu Metall wieder

hergestellt werden, so bald man ihnen diese Luft wieder giebt; wäre das auch möglich, warum verliert der Metallkalk, nachdem er darzu gedient hat, ein Laugensalz ätzend zu machen? und doch sollte er hier wieder Luft bekommen.

Das einige noch übrige Mittel, die Menge von Wasser und Luft im Kalkstein zu entdecken, war, ihn in den Brennpunkt des Brennspiegels zu bringen; thut man dies, so nimmt er über die Helfte an Gewicht ab, ohne zu Kalk, d. h. ätzend und in Wasser auflöslich zu werden; bringt man diesen in eine Retorte, legt an diese eine tubulirte große Vorlage an, und hält mit dem Verkalken an, so bekommt man weder Wasser noch Luft. Das Feuerwesen hatte also beyde ausgetrieben? Läßt man alles erkalten, und zerschlägt dann die Retorte, so liegt wahrer Kalk auf dem Boden, der mehr wägt, als jener getrocknete Kalkstein. Es ist also etwas fremdes aus dem Feuer in den Kalk gekommen; was koncentrirte Sonnenstralen nicht thun können, thun verbrennliche Körper: Man nenne diesen Stoff, wie man will; es ist immer ein Körper, da er Gewicht hat.

So lange die fette Säure nicht mit Wasser verbunden ist, ist sie in einem unthätigen Zustande; nur mit diesem äußert sie ihre ganze Schnellkraft. Daher bleibt das Aezsalz in dem gleichen Zustande; nimmt man aber statt desselbigen gemeines feuerfestes Laugensalz, so geschieht die Vereinigung mit Aufbrausen; die Luft reißt sich los, und erfüllt den innern Raum der Gefäße; dann verläßt also die

fette Säure das Aezsalz um sich mit der in Freyheit gesetzten Luft zu vereinigen, aber nicht, indem sie dem Aezsalz wieder Luft giebt.

Aus der Blackischen Lehre würde folgen, daß es nicht möglich sey, Mittelsalze in Krystallen anschießen zu lassen, dann alle verlieren bey ihrer Entstehung durch das Aufbrausen diese Luft.

Wir werden nie behaupten, daß die Auflöslichkeit des Kalks im Wasser von einer Verwandschaft dieses Kalks mit dem Wasser herkommt: Wasser enthielt er ja schon vor dem Verkalken. Der Kalkstein löst sich nicht in Wasser auf, versetzt man ihn aber durch das Verkalken oder durch die Auflösung in einer Säure, in den Zustand eines Salzes, so wird er in Wasser auflöslich; dies ist das ganze Geheimniß.

Wir haben niemalen behauptet, die feuerbeständige Laugensalze schießen deswegen nicht in Krystallen an, weil sie nicht genug von der vorgeblichen fixen Luft enthalten; allein es ist auch von Blacks Schülern niemand eingefallen, zwo Arten Luft, eine fixe und eine elastische anzunehmen, die man nach den Umständen durch einander ersetzen könnte; alle diese Hypothesen reimen sich mit der gesunden Naturlehre nicht zusammen; donn die meiste Naturkundige haben lieber, weil sie keine Luft ohne Wasser finden konnten, die erstere ganz geläugnet.

Man versichert uns, man habe gesehen, wie sich die fixe Luft in das zerflossene Weinsteinsalz eingedrungen habe; man hat ohne Zweifel auch gesehen, wie das Weinsteinsalz davon aufgestiegen ist,

aber davon sagt man kein Wort: Man hätte auch das bemerken müssen, was aus dem Weinsteinsalze entwich; man hätte alsdann gesehen, daß das, was das Anschießen verhindert, in der Flüßigkeit selbst enthalten ist.

Blos in freier Luft, wie bey den Spathen, schießen aus solchen Auflösungen von Laugensalzen Krystallen an, so wie die fette Säure losgeht, um sich mit der Luft zu vereinigen, mit welcher sie näher verwandt, und von welcher sie ein Bestandtheil ist: Was wir Luft nennen, ist nur ein Gemenge aus fetter Säure und Wasser; diesem Grundstoff hat das Wasser seine ganze Flüchtigkeit zu danken, so wie er hingegen durch das Wasser Schnellkraft bekommt; die Luft wird durch das Feuer zerstört; der eine ihrer Theile, nemlich das Wasser, dient zur Nahrung der Flamme, und die fette Säure verliert nun alle ihre Schnellkraft. Der Rauch geht ganz ruhig zum Schornstein heraus; erhielte er durch das Feuer mehr Schnellkraft, so müßte dieses mit Ungestümm geschehen.

Ist hingegen diese Luft so eben erst gebildet, und hat sie noch nicht Zeit gehabt sich zu zerlegen, so besitzt sie für diesen Augenblick ihre ganze Schnellkraft; das sieht man deutlich am Schießpulver, am Donner u. a.

Die Luft ist nie ruhiger und kühler, als nach einem Gewitter, weil nemlich eine große Menge Luft zerstört ist.

Die fette Säure ist in der Luft nicht immer in gleicher Verhältniß mit dem Wasser verbunden; des-

wegen zeigt sich hier so viele Mannigfaltigkeit; ist mehr Wasser darin, so hat sie mehr Schnellkraft; die Hitze dehnt sie aus, und nimmt ihr an ihrer Schnellkraft, aber unmittelbares Feuer zerlegt sie gänzlich. Feuchte Luft hat ein Uebergewicht von Wasser, trockene Luft ein Uebergewicht von fetter Säure; dies hat auf die Menschen einen starken Einfluß: Leute, welche niedrige und morastige Gegenden bewohnen, erhalten ihre Haut viel länger frisch, als solche, welche in hohen und trockenen Gegenden wohnen, wo die fette Säure, weil sie nicht genug befeuchtet ist, sich der feuchten Ausdünstungen sogleich bemächtigt, und sie beständig austrocknet; daher sehen auch diese älter, und viel eher alt aus, als jene.

Daß das zerflossene Weinsteinsalz seinen scharfen Geschmack verloren hat, kommt von der Entwicklung der fetten Säure. Man löse ein Pfund sehr reinen feuerveſten Laugensalzes in vier Pfunden destillirten Wassers auf, seihe die Auflösung durch, bringe sie in ein Glas mit weiter Oefnung, und decke es zu, daß kein Staub hinein falle: Nach und nach vereinigt sich die fette Säure mit der darüber stehenden Luft, und die Erde des Laugensalzes, welche nur durch ihre Vermittelung in Wasser auflöslich ist, fällt zu Boden, und nimmt eine Aehnlichkeit mit Krystallen an, welche desto schöner sind, wie ruhiger das Glas steht, und den Krystallen des Kalkspahts ziemlich ähnlich sehen: Fällt nichts mehr nieder, so nimmt man diesen Bodensatz heraus; er hat viel an seiner Schärfe verloren; trock-

net man ihn, so hat man nicht mehr, als acht Loth; es sind also vier und zwanzig Loth verloren gegangen: Sättigt man jene acht Loth mit gereinigtem Weinstein, so hat man fünf Pfunde davon nöthig; eben so viel nemlich, als man zur Sättigung eines Pfundes von diesem feuerfesten Laugensalze nöthig hat: Was sich also von dem Laugensalz zerstreut, und es scharf und ätzend gemacht hat, war ihm fremd. Dies ist das einige Mittel, die Laugensalze zum innerlichen Gebrauche tauglich zu machen. In Maumide's Geräthschaft würde sich die Säure beständig los reissen, wann man nicht beständig Mittelsalze machen müßte, um dem Körper, dem man die Säure nehmen will, Luft darzubieten; deswegen taugt sie also nicht.

Feuervestes Laugensalz ist nach Meyern nichts anders als Säure verschlingende Erde mit fetter Säure; diese Erde löst sich nicht mehr auf, so bald sie den Grund ihrer Auflöslichkeit, die fette Säure, verliert; im Kalkwasser ist gleichfalls eine Erde durch Vermittelung von fetter Säure aufgelöst, warum geschieht aber eine Zerlegung, wann ich feuerfestes Laugensalz auf Kalkwasser gieße? Die Säure verschlingende Erde im Laugensalze ist von der eigentlichen Kalkerde sehr verschieden, obgleich beyde aus dem Gewächsreiche abstammen; die Kalkerde ist schon mineralisirt. Das gewöhnliche Laugensalz aus der jährlichen Vermoderung der Pflanzen wird durch Regen und Flüsse nach dem Meer geführt; die Salzsäure aber hat die Eigenschaft, zu mineralisi-

ren, und sogar zu metallisiren; das mineralische Laugensalz stammt vom Gewächslaugensalze ab, und ist in der Bittersalzerde noch mehr mineralisirt: Die Schalenthiere bilden ihre Gehäuse von Bittersalzerde, und der Bodensatz von diesen macht die Kalk- und, wann Vitriolsäure darzu kommt, die Gypsberge aus: So hat also die Kalkerde schon zu viele Veränderungen erlitten, als daß sie der Erde im Gewächslaugensalze gleich seyn könnte.

Der Kalkstein wird durch die Verbindung mit Salpetersäure nicht zu Kalk, wann er gleich durch das Aufbrausen viele Luft verloren hat; gießt man auf diese Auflösung ätzende Lauge, so verläßt das Laugensalz die fette Säure, und die Salpetersäure läßt ihre Kalkerde zu Boden fallen, welche nun nicht mehr auflöslich ist; an diese setzt sich also die nun freigewordene fette Säure, und macht sie zu Kalk, der wegen seiner geringen Auflöslichkeit in Wasser niederfällt; nimmt man, statt der ätzenden Lauge feuerfestes Gewächslaugensalz, so ist der niederfallende Kalk weniger ätzend, weil dieses Salz nicht so viele fette Säure aus dem Feuer bekommen hat, und er ist es gar nicht, wann man sich zur Fällung der Krystallen des mineralischen Laugensalzes bedient. Der Erfolg wird eben derselbige seyn, wann man zu diesen Versuchen Kalk statt Kalkstein nimmt.

Da die Sonnenstralen den Kalkstein nicht zu Kalk brennen, so muß der Grundstoff, der den Kalk ausmacht, in den verbrennlichen Materien schon vor-

handen seyn; auch das gewöhnliche Feuer kann das Gold nicht verkalken; daher nimmt man seine Zuflucht zur immersiven Verkalkung, d. h. zur Auflösung und Fällung vermittelst eines Körpers, der fette Säure enthält; vermittelst dieser gedoppelten Verwandschaft, läßt sich das Metall in einen Kalk verwandeln, der so los zusammenhängt, daß er zerplatzt, oder zu Platzgold.

Ist die fette Säure nicht, oder ist sie im Ueberflusse in den Körpern, so erhitzt sie das Wasser, wann man sie darein taucht, und wie mehr es erhitzt, desto fester oder loser ist sein Zusammenhang: die fette Säure steckt z. B. im Vitriolöl; daher erhitzt es das Wasser sehr; sie ist im Kalk im Ueberfluß, daher erhitzt er sich bey dem Löschen, aber nachher nicht mehr, ob man gleich noch vieles Kalkwasser davon machen kann. Feuerfeste, flüchtige Laugensalze, Weingeist, gewisse Mittelsalze z. B. geblätterter Weinstein, und alle Mittelsalze, die durch das Anschießen ihre Mutterlauge nicht verloren haben, erhitzen es auch; daher sind alle Salze, die man ganz abdampft, schärfer, als solche, die man in Krystallen anschießen läßt; daher hat Eßig mit mineralischem Laugensalze gesättigt vor dem gewöhnlichen geblätterten Weinstein den Vorzug; dann alle Mittelsalze in Krystallen sind ihrer fetten Säure beraubt; daher kühlen sie das Wasser, da es hingegen die andere erwärmen.

Es läßt sich nicht erweisen, daß der Kalkstein durch die Verbindung mit Salpetersäure zu Kalk

geworden ist; vielmehr verliert der Kalk dadurch alles Aezende, das ihm nur durch die Fällung vermittelst des Aezsalzes wieder gegeben werden kann.

Das Aezsalz ist also ein wahres Mittelsalz; Kalk erhitzt sich mit Wasser, in so fern er einen Ueberfluß an fetter Säure hat; dieses Salzwesen kann aus einem Körper in den andern übergehen; Kalk wägt, nach Abzug des Wassers und der Luft, schwerer als Kalkstein, und der Kalkstein läßt sich beyder berauben, ohne jedoch zu Kalk zu werden.

Ohne fette Säure würde das Wasser still stehen, und sogar fest seyn: Die Luft läßt sich zerlegen; auch die fette Säure ist nicht einfach, sondern besteht aus dem reinen Lichtwesen und einer Säure, die ohne den Beytritt der Luft keine Schnellkraft hat. Was die fette Säure in Ueberfluß, oder nicht fest gebunden enthält, erhitzt das Wasser.

Magere und strengflüßige Erden dienen deswegen bey dem Schmelzen der Metalle als Zuschläge, weil sie die Eigenschaft haben, eine große Menge fetter Säure in sich zu nehmen, dadurch die Hitze verstärken, und die Schmelzung beschleunigen.

Die Wirkungen also, die man auf Rechnung der fetten Säure schreibt, lassen sich nur aus der fetten Säure erklären; feuchte und kalte Luft hat mehr Schnellkraft, als heisse und trockene; ohne fette Säure giebt es kein brennbares Wesen; mit brennbarem Wesen vereinigt löst sie sich so wenig als

Schwefel im Wasser auf; gemeines feuerfestes Laugensalz enthält nur den vierten Theil von der die Säure verschlingenden Erde, wie sie in Gewächsen steckt; drey Theile sind ihm nicht wesentlich; die frische Verbindung des feuerfesten Laugensalzes mit Eßig giebt gleichsam ein widererzeugtes Gas.

Bericht der medicinischen Fakultät zu Paris über Herrn Parmentier's Abhandlung von den Kartoffeln. *)

Herr Parmentier hat genau geschälte Kartoffeln in gesäuertes Wasser gelegt; es nahm eine schöne rothe Farbe an, welche die Säuren erhöhen, und die Laugensalze nicht zerstöhren; die Häutchen sie mochten getrocknet seyn oder nicht, gaben Wasser, Weingeist und Naphthe nur eine schwache Farbe, nur die letztere wurde nach unten zu röther, welches vielleicht von ihrer Säure herkommt.

Behandelte er sie mit kochendem Wasser, so nahm dieses, wie nachdem er sie mit oder ohne Haut kochte, mehr oder weniger von den rothen Strahlen und Flecken, welche sich darin zeigen, darin ließ, eine bald stärkere, bald schwächere grüne Farbe an.

So wie sie diesen gefärbten Theil nicht mehr hatten, so verloren sie auch verhältnißmäßig ihre Schärfe, kocht man blos das Weiße, ohne alle rothe Düpfelchen und Flecken ab, so wird das Wasser süß,

*) Rozier observ. et mémoir. T. I. 1773. 4. S. 238-242.

weißlicht und schleimig: Unglücklicherweise sitzt Farbe und Schärfe so tief, daß man sie fünf- bis sechsmal kochen muß, um sie ihnen zu nehmen; diese Versuche stimmen mit Herrn Mustels Versuchen gänzlich überein.

Herr P. erhielt auch aus dem Absud ein sehr salziges Extrakt, das an der Luft stark feucht wurde: Durch die Destillation erhielt er vieles Wasser, eine saure Feuchtigkeit, ein sehr dickes zähes Oel, und aus der Asche ein ätzendes feuerfestes Laugensalz. Durch die Presse erhielt er einen trüben, braunen, klebrichen Saft, aus welchem ein weißer Satz niederfiel. Das Mark mehrmalen in Wasser gerührt, und zwischen den Händen gerieben, hat es milchig gemacht, und alles dieses Wasser hat in der Ruhe ein weißlichtes Meel zu Boden fallen lassen, in zwo verschiedenen Lagen, von welchen die eine weißer war; durch wiederholtes Waschen wurde es zu sehr feinem Staube, das sich in allen Eigenschaften, bey der Destillation, wenn man Wasser, Weingeist, destillirten Eßig, und Naphthe in der Kälte lange darüber stehen ließ, in der Kälte bey dem Anfühlen in Feinheit, Weiße, und einem gewissen Geräusch, wann man es zwischen den Fingern zerdrückte, gänzlich wie Kraftmeel aus Getreide verhielt, so daß man auch Stärke und Puder daraus machen konnte. Aus einem Pfunde Kartoffeln erhielt er fünf Loth Kraftmeel.

Mische er Getreidemeel und Sauerteig unter die Kartoffeln, so gelang es ihm Brod daraus zu

backen; wie weniger freilich von Getreidemeel darunter kam, desto gröber, schwärzer, schwerer und fester wurde das Brod: Acht Loth Kartoffeln mit heißem Wasser und einem Löffel voll Eßig giengen nicht auf, sondern trockneten aus: Noch nach zwölf Tagen bemerkte man im Geruch keine Säure; er vermischte den einen Theil mit Getreidemeel, den andern mit Kartoffeln; jener gab Brod; dieser gieng gar nicht auf. Endlich mischte er von beyden gleiche Theile unter einander. Ein Theil dieses Sauerteigs gab mit noch einmal so viel Kartoffelmeel Brod; dem andern setzte er acht Tage hinter einander, alle Tage wieder etwas Kartoffelmeel zu; er behielt zwar seinen sauren Geruch, gab aber doch mit Getreidemeel freilich schwarzes, doch schmackhaftes und loses Brod; mit Kartoffelmeel aber gieng er nur sehr wenig auf, und gab schlechtes Brod. Vermischte er inzwischen das Kartoffelmeel mit gleich viel gestampften Kartoffeln, so wurde das Brod weißer, leichter und wohlschmeckender. Bierhefen hat ihm nie nichts geholfen.

Aus diesen Versuchen folgt, wie schon Beccari und Kesselmeyer erwiesen haben, daß im Getreidemeel zween sehr verschiedene Bestandtheile sind, das Kraftmeel, und ein dem thierischen nahe kommender Leim, der nebst dem extraktartigen Theile eine von den Ursachen derjenigen Gährung zu seyn scheint, welche nöthig ist, um den Teig aufgehen, und ein leichtes und angenehmes Brod daraus zu

machen; er ist es, der, indem er die Luft, die sich durch die Gährung losreißt, zurückhält, zuletzt aber doch ihrer Wirkung nachgeben muß, sich erhebt, aufbläht, und Zellen bildet, worin er sie vermöge seiner Klebrichkeit einschließt. Das Kraftmeel, das ihn als der andere Bestandtheil fest anhängt, folgt ihm bey dieser Bewegung; sie verfeinern sich einander beyde, und machen endlich durch das Backen ein leichtes loses Wesen, über welches Magen und Gedärme leicht Meister werden können, um die reinste und gesündeste Nahrung daraus zu ziehen.

Anzeige
Chemischer Schriften.

Mémoires phisico - chymiques sur l' influence de la lumière solaire pour modifier les êtres des trois régnes de la nature et surtout ceux du régne végétal, par J. Senebier, à Geneve. etc. Chirol. MDCCLXXXII. T. I. S. 408. II. S. 411. III. S. 412.

Die Nachricht, welche uns Hr. Prof. Storr *) vorläufig von diesen Versuchen gegeben hatte, machte uns um so begieriger auf ihre Beschreibung, als wir uns nicht entschliessen können, die Jngenhoussische Beobachtungen zu bezweifeln, und, um sie für falsch zu erklären, wie Hr. St. mehr als strenge Beweise forderten. Hr. S. ist auch wirklich als Schriftsteller bescheidener, als er vielleicht bey der mündlichen Erzählung gewesen seyn mag, und erkennt, daß er mit Hrn. Jngenhouß (freylich ohne sie von ihm zu borgen) analogue Jdeen gehabt habe, erkennt seine Verdienste um diesen Theil der Naturlehre, und erzählt seine ungemein zahlreiche Versuche, von welchen freylich einige dem Jngenhoußischen Grade widersprechen, mit einer beynahe ermü-

*) Neueste Entd. VI. Th. S. 147. 148.

denden, aber, wie Herr S. freylich nicht ohne Grund glaubt, hier nicht überflüßigen Ausführlichkeit. Statt der beynahe durchaus gleich weiten Glocken bedient sich der V. zu seinen Versuchen, um auch wenige Luft desto besser zu erkennen, und ihre Menge abzumessen, solcher Gläser, die oben in eine sechs bis sieben Zolle lange, und 4 — 5 Linien im Durchmesser weite oben zugeschmolzene Röhre ausgehen, und eines Maaßes, in welches nur $18\frac{1}{2}$ Gran Wasser geht, daß also $20\frac{1}{7}$ dieses Maaßes einen Kubikzoll ausmachen. Auch um die Oberfläche der Blätter, mit welchen der V. seine Versuche anstellt, zu messen, gebraucht er ein eigenes Werkzeug (Fullomètre). Bloses Trocknen einer oder der andern Fläche des Blatts ändert die Menge der daraus zu erhaltenden Luft nicht, wenigstens nicht beträchtlich, wohl aber Reiben: überstreicht man es ganz mit Gummi- oder Honigwasser, so giebt es keine Luft, als bis das Wasser wieder abgedünstet ist. Aus den Blättern der Jakobsblume und gemeinen Hauswurz hat er am geschwindesten und die meiste Luft erhalten. Wasser allein hat ihm auch in sechs Wochen keine, oder höchstens $\frac{1}{64}$ seines Maaßes Luft gegeben; daß sie sich aus dem Meer erhebe, komme von der starken Bewegung der fixen Luft im Meerwasser (womit beweist der V. diese?) dadurch werde ihr phlogistischer Theil, der wieder aus der gemeinen Luft fixe niederschlägt, (auch noch zu erweisen) los; das Wasser werde also mit dephlogistisirter Luft überladen, und tausche sie gegen die

fixe Luft aus. Das Wasser schlucke gemeine Luft nur langsam und in geringer Menge ein, wann es nicht damit geschüttelt werde: in gekochtem und destillirtem Wasser geben die Pflanzen am wenigsten Luft, mehr in gemeinem, und noch mehr, wann es mit fixer Luft gesättigt ist: die Luft, welche die Blätter unter Wasser geben, ist doch offenbar nicht die, welche das Wasser für sich allein geben würde: ehe die Blätter diese Luft von sich gegeben haben, schwimmen sie immer auf dem Wasser, auch wann man das Oberhäutchen abgezogen hat; dann sichtbarer kommt die Luft aus dem Parenchyma; auch daß man Luft aus ihnen ausdrücken kann, zeigt, daß die Blätter Luft in sich haben: ein Theil dieser Luft kommt aber doch unfehlbar von Wasser, dann wann man den Stiel des Blattes zusiegle, oder eine seiner Flächen überkleistre, so erhält man nicht so viele Luft (vielleicht weil sie gehindert wird, auszutreten, dann wie der V. selbst bemerkt, tritt sie zuerst und am meisten da aus, wo das Blatt abgerissen ist, also am Ende des Stiels). Wann die Blätter einmal eine Hitze von 50° erlitten haben, so geben sie unter Wasser und im Licht keine Luft mehr. Im Schatten, in der Nacht, unter undurchsichtigen Behältern, sah der V. gar keine Luft zum Vorschein kommen, und wann sie andere sahen; so leitet er sie daher ab, daß diese Pflanzentheile bey ihnen schon in Gährung giengen, welche veste Luft entwickelte (dies läßt sich doch aus keinem einzigen Anzeigen schliessen, wann die Pflanzen z.

B. nun über Nacht in Wasser stunden, keinen Geruch, der darauf deuten könnte, von sich gaben, und, was der V. selbst als ein Merkmal anfangender Gährung ansieht, das Wasser gar nicht trüb machten; zudem verminderten sich in den Versuchen eines Ingenhouß die so aus den Pflanzen erhaltene Luft durch Schütteln mit Wasser nicht, wie es eine durch Gährung entwickelte Luft thun müßte). Unter übrigens gleichen Umständen geben die Blätter desto mehr Luft, wie stärker und wie länger anhaltend das Licht auf sie wirkt, weniger wann das Licht durch roth gefärbtes, und noch weniger, wann es durch violet gefärbtes Wasser durchgeht. Die große Mannigfaltigkeit in der Art, wie die Luft aus den Blättern tritt, leitet der V. sehr richtig von der mannigfaltigen Organisation der Blätter ab; leicht lassen sich auch kleinere Bläschen mit der Spitze eines *Pinsels* in eine große Blase zusammentreiben. Rosenlaub mit Kleister auf beyden Flächen, oder auch nur auf der untern Fläche überschmiert, gab keine Luft, aber eben soviel als gewöhnlich, wann nur die obere Fläche überkleistert wurde. Genaue Versuche über die Zeit, in welcher diese Luft austritt: ganz junge gelbe oder gelbgrüne geben wenige Luft, rothe Blätter, die noch jung sind, noch weniger, rothe Blätter, welcher so eben abfallen wollen, selbst der rothe Theil bunter Blätter, gar keine, (nur ganz rothe Amaranth- vermuthlich auch Moddenblätter machen eine Ausnahme), auch nicht trokkene, verwelkte, verblaßte Blätter, auch Pflan-

zensäfte in der Sonne nicht, nur wann sie anfangen zu gähren, fixe. Die Luft hat ihren Sitz im Parenchyma der Blätter sowohl, als der andern Theile der Pflanze, welches Hr. S. aus ganzen Reihen von Bläschen bestehen läßt: die äussere Rinde, die Wurzel, das Holz, das Mark, die anderst als grün gefärbte Theile der Blume gaben in den Versuchen des V. keine Luft, wohl aber die grüne Theile der Blume, die grüne Rinde, und selbst etwas weniges der Splint; die Luft, die unter dem Wasser aus mancherley Pflanzentheilen austritt, seye also nicht diejenige, die man in den sogenannten Luftgefäßen annehme; selbst Früchte und Saamen, wie grüner sie sind, desto mehr gesunde Luft geben sie; Blätter, die unter mit fixer Luft gesättigtem Wasser an der Sonne Luft von sich gegeben haben, sind nachher viel mehr erschöpft; als wann der Versuch mit gemeinem Wasser angestellt wird; nahm man Wasser darzu, welches durch eine andere Säure sauer gemacht worden war, so trat nur eine schädliche Luft aus, wie der V. mehrere dergleichen mit verschiedenen Säuren im Licht und Schatten angestellte Versuche hier erzählt; wurden die Säuren zuvor mit Laugensalz gesättigt, so erhielt er gar keine Luft. Pflanzen verbessern an der Sonne gemeine Luft, weil sie die fixe Luft niederschlagen, die durch die Verbindung der reinen Luft in den Pflanzen mit dem Brennbaren der gemeinen Luft entstehe (den Beweis davon finden wir nicht überzeugend; und kommt die Ursache natürlicher vor,

weil ganz reine Luft halb verdorbener Luft beyge- mischt sie nothwendig immer besser machen muß). Pflanzen sterben in der fixen Luft, weil sie des wässerigten mit fixer Luft gesättigten Dunstes ent- behren müssen, den sie zu ihrem Gedeihen nöthig haben, und ihre Schweislöcher durch die Wirkung der Säure in dieser Luft zusammengezogen werden (und gerade ohne Verbindung mit Wasser wirkt sie am wenigsten als Säure, ganz reines Eisen rostet auch nur nach einem langen Aufenthalt in feuchter Luft, wo fixe Luft mit Wasser vereinigt, auf seine Oberfläche wirken kann). Die Ober- fläche des Blattes bestimme nichts in die Menge der daraus zu erhaltenden Luft; aber unter übri- gens gleichen Umständen geben, wie auch Ingen- houß beobachtet hat, dickere Blätter mehr; alle, aber überhaupt am meisten, wann sie im beßten Wachsthum sind; wie der V. hier durch Verglei- chung mehrerer Versuche zeigt: einige Versuche, um zu zeigen, daß das Wasser mehr reine Luft ver- schlingt als gemeine. Nur das Laub der Hülse, der Myrten, und Lorbeerkirschen, und die scheckige Blätter einer Spielart des gemeinen weissen Ahorns gaben ihm eine Luft, schlechter als gemeine; und das Laub der Ulme, der Pomeranzen und des Geisblatts keine bessere, als gemeine; und niema- len war sie so gut, wie man sie sonst erhalten kann. Versuche mit Pflanzen, die in verschiedent- lich gefärbtem Wasser an die Sonne gesezt wur- den, und der dadurch erhaltenen Luft. Unter dem Wasser zerschnitten geben die Blätter auch ohne

Sonne Luft, die aber nicht so gut ist, als jene. Lan;e Tabellen von Versuchen über die verschiedene Menge von Luft, welche der V. aus mancherley Blättern und Früchten unter gemeinem und unter Wasser mit fixer Luft gesättigt, erhalten hat: Pflanzen aus dem Gewächshause geben in einem mit vester Luft gesättigtem Wasser viel schlechtere Luft, als in gemeinem, desto schlechter, wie besser sie in diesem gewesen war; eben so Pflanzen, die unter Wasser wachsen; ganz junge Blätter geben in jenem nicht mehr, als in diesem. Die dephlogistirte Luft, welche unter dem Wasser aus dem Blatt trette, seye nichts anders, als veste Luft, die es eingesogen habe, unter einer andern Gestalt; so oft man die erste mit phlogistischen Materien vermenge, entstehe fixe (wir wollten eher glauben phlogistisirte) Luft. Rostoch gebe in Vergleichung mit andern Pflanzen nur sehr wenige Luft. Die Pflanzen bekommen keine andere Luft, als mit dem Wasser, das sie einsaugen (auch die dicken, saftvollen an guter Luft, so vorzüglich reichen Aloe, Crassulae, Mesembryanthema u. d. der heissen Zonen?) der starke Thau zwischen den Wendezirkeln könnte wohl von der starken Fällung der vesten Luft kommen (dies wäre erst ein Bestandtheil, woher alsdann die andere, und in diesen heissen Ländern das Wasser?). Auch das starke Rosten der Metalle in den heissen Zonen komme von den vielen phlogistischen Ausdünstungen, welche die veste Luft niederschlagen (warum nicht, wo es vorkommt, unmittelbar von die-

sen nicht blos phlogistischen Ausdünstungen?): die Luft über Wassern laufe weniger Gefahr zu verderben (auch über stehenden, wo gerade die meiste Pflanzen wachsen und faulen?). Um die fixe Luft niederzuschlagen, räth der V. in Krankenzimmern Gefäße mit Kalkwasser aufzustellen.

Die grüne Pflanze, die sich im Wasser so leicht entwickelt, und an der Sonne so viele reine Luft giebt, hält Hr. S. für diejenige Art des Grasladers, die Haller unter 2114 beschrieben hat; Weingeist zieht, wie aus dem Parenchyma aller Blätter, eine grüne Farbe daraus; auch in gekochtem und destillirtem Wasser, selbst wann es in vest verschlossenen Flaschen aufbewahrt werde, komme es nach einiger Zeit wieder zum Vorschein, wann man die Flaschen offen stehen lasse; sie werden, wie andere Gewächse, gelb, wann kein Licht mehr darauf wirkt: gebrochenes Licht dient zwar zur Entwicklung dieser Pflanze nicht, wohl aber zur Entwicklung der Luft, wann die Pflanze bereits entwickelt ist; wann gemeines Wasser reine Luft gebe, komme dies nur von zarten Fäden dieses Glasladers; wann man es durchseiht, so entwickle es keine. Dem gelben Lichtstrahl blosgestellt, schoß die junge so eben aufkeimende Salatpflanze am schnellsten, wann der violette Strahl darauf wirkte, am langsamsten in die Höhe; noch schneller sowohl diese, als Bohnenpflanzen im Dunkeln; die bunte Blätter, wenigstens ihr rother und gelber Theil, verbleichen nicht, wann sie gegen das Licht geschüzt werden. Im Dunkeln verminderte sich die gemeine Luft der Glocken nicht, unter welche

Pflanzen sonst von allen Seiten mit Wasser eingeschlossne gesezt wurden, wohl aber am Lichte; eben so gieng es auch, wann die Glocken mit phlogistisirter Luft angefüllt waren, nur daß die Abnahme der Luft am Lichte noch merklicher war, weil, so erklärt es der V., die reine am Lichte aus den Pflanzen austretende Luft sich mit den phlogistischen Theilen aus der phlogistisirten Luft vereinigte, und die sich so als fixe Luft mit ihnen niederschlug, die von dem Wasser verschluckt wurde (die Gegenwart der fixen Luft im Wasser hätte doch immer erwiesen werden müssen, um diese Erklärung vest zu gründen). Pflanzen ganz in phlogistisirter Luft erzogen, hatten immer sattgrüne Blätter; nur das Brennbare in dieser Luft könne davon die Ursache seyn (und doch wird es nach dem V. mit der aus den Pflanzen austretenden reinen Luft, sogleich zur fixen Luft?), sie waren auch, selbst, wann sie im Dunkeln stunden, noch grüner, kürzer, blattreicher und lebhafter; die Wirkungen des Brennbaren auf die Pflanzen seyen also den Wirkungen, welche der Mangel des Lichtes nach sich ziehe, gerade entgegen gesezt. Wann die brennbare Luft mit gemeiner Luft vermischt, und von Wasser eingeschlossen seye, könne sich ihr Brennbares absondern. Die Wirkung der Säuren und ihrer Dünste auf die Farbe der Blätter. Grüne (nicht verbleichte) Blätter nehmen vom Schwefeldunst die Farbe vertrockneter Blätter, von dem Dunste reiner Mineralsäuren eine gelbe, nur von dem Dunst der Salpetersäure ein Rosenblatt eine blaue, und wann sie in diese Säuren getaucht werden, zuerst eine rothgelbe, dann

eine weisse Farbe an; verbleichte Blätter, z B. aus dem Herz der Salatköpfe, und rothe leiden in der Farbe keine Veränderung, bey den leztern wird sie eher erhöht, und die verdünnte Säuren nehmen selbst eine Rosenfarbe an. Bleiche und rothe Blätter werden in einer Lauge grün, gelbe braun, selbst gelbe Flecken in bunten Blättern, grüne Blätter behalten ihre Farbe, obgleich die Lauge eine gelbgrüne Farbe annimmt. Aus grünen Blättern zieht Weingeist eine grüne, aus gebleichten eine gelbe Farbe (die Farbe seye also ein Harz; also nur Harz löst der Weingeist auf, nicht auch Seife, Salz?), die erstere Tinktur wird von Schwefel- und Salpetersäure, auch von flüchtigem Laugensalze gelb, von Salzsäure braun, von Vitriolsäure, nur wann zu viel aufgegossen wird, schwarz, sonst nicht verändert; feuervestes Laugensalz schlägt die grüne Farbe nieder; die zweyte wird von mineralischen Säuren braun, vom feuervesten Laugensalze grün, jene wird an der Sonne gelb, diese blaß; aber auch hier stellt feuervestes Laugensalz die grüne Farbe wieder her. Gebleichte Blätter geben bey der Destillation ohne Wasser einen viel blassern Geist, und weniger Oel, dagegen mehr veste Luft, und weniger brennbare, als grüne, lassen auch, wann man sie so weit abtrocknet, bis sie ganz bröckelicht sind, noch mehr, wann sie in Asche verwandelt, viel weniger zurück; dieser Unterschied verliert sich etwas, wann beyde mit Weingeist zuvor ausgezogen werden. Auch weisse Wollblumen werden von Laugensalzen, und Münzenöl vom Dunst des Salpetergeistes grün, dieses zulezt roth. Auch

Fäulung verwandelt die grüne Farbe der Pflanzen vom Dunkelgrünen und Schwarzen ins Gelbe, was nach der Fäulung zurückbleibt, brennt nicht, oder schlecht. Die hellste Lichtstrahlen, der gelbe und rothe, haben der Pflanze die schlechteste, der dunklere violette unter allen einfachen Lichtstrahlen die satteste grüne Farbe gegeben. Die rothe Farbe der Rübe komme von einer Verbindung des Eisens mit Salmiak (dann müßte sie mehr in die gelbe spielen), und gehe in die blaue über, wann man sie reibt. Hr. S. habe, so wie Morand, in den Wurzeln und Zweigen des Weiderichs unter der Rinde, auch in einem Stück Holz, das durch Feuchtigkeit weiß geworden war, Berlinerblau gefunden. Die Richtung vieler Pflanzen nach der Sonne komme von der Luft, die aus ihnen strömt. Eine ganze Reihe von Versuchen über die Veränderungen, welche allerley Hölzer unter mancherley Umständen an der Sonne in ihrer Farbe erleiden; sie ereignen sich nicht mehr, wann man mit Weingeist das Harz darausgezogen habe; auch sie kommen also vom Harze. Späne von Holz der Berberitzenstaude, die an der Sonne braun geworden sind, färben den Weingeist nicht gelb, wie zuvor, da sie noch ihre gelbe Farbe hatten; eben so theilt ihm auch faules Holz keine Farbe mit. Wirkung der Säuren und Laugensalze, auf die Farbe des Holzes aus den Abhandlungen der Bayrischen Akademie. Versuche, welche den Einfluß des Lichts auf die geistige grüne Tinktur der Blätter bestimmen; der Erfolg war immer der gleiche, was er auch für Blätter wählte, wann die Tinktur frisch gemacht,

und nur ⅓ der Gläser damit angefüllt war: in zwanzig Minuten verlieren sie an der Sonne alle Farbe, wann nicht der leere Raum im Glase mit phlogistisirter Luft angefüllt ist, so wie überhaupt diese Entfärbung mit der über der Tinktur befindlichen Luft im Verhältniß steht. Noch geschwinder entfärbt sich die Auflösung des grünen Satzes, welchen man erhält, wann man Blätter in Wasser einweicht, in Weingeist an der Sonne. Blätter, welche im Schatten getrocknet sind, geben dem Weingeist eine grüne Farbe, sind sie an der Sonne getrocknet, so spielt sie in die gelbrothe: auch die Farbe, die der Weingeist aus gebleichten oder sonst blassen Blättern auszieht, wird an der Sonne blaß. Auch andere grüne Theile von Pflanzen theilen, wie die Blätter Weingeist, Naphtha und flüchtigen Oelen, eine grüne Farbe mit, die aber an der Sonne eben so verschießt. Die grüne Farbe des Magensafts einiger grasfressenden Thiere komme von ihrer Nahrung. Wirkung der Säuren und Laugensalze auf die Blätter; in einem mit Vitriolöl gesäuertem Wasser werden sie rostig, gelb, braun, zulezt ganz durchsichtig; goß man flüchtiges Laugensalz in das Wasser, so bekamen die Blätter durchsichtige Flecken, theilen aber, als man sie nachher herausnahm, dem Weingeist eine an der Sonne vergängliche grüne, dem Wasser eine gelbgrünlichte Farbe mit; nahm man feuerbeständiges Laugensalz darzu, so behalten sie, obgleich das Wasser gelbroth wird, ihre Farbe, und theilen sie auch noch nachher Wasser und Weingeist mit Wirkungen der Säuren und Laugensalze auf die

verschossene Tinktur der grünen, und die Tinktur der gebleichten und trockenen Blätter; von den leztern werden sie alle grün, und die erstere wirken auf sie eben so, wie auf die Auflösung eines Harzes in Weingeist. Aus Feigenblättern zog dieser eine ganz schmierige Materie aus. Rothe Blätter verlieren ihre Farbe in Weingeist und verdünnten Säuren, und theilen sie diesen Feuchtigkeiten mit; von Laugensalzen werden sie grün; der erstere wird, wann er damit getränkt ist, von Vitriolsäure dunkel, von Laugensalzen grün. Flüchtige Oele werden durch Säuren wieder roth, wann sie durch Laugensalze grün geworden waren. Rothe Blätter gehen eher in Gährung. Schwefelsäure verändert weisse und gelbe Blumenblätter nicht, blaue werden davon weiß, und am Rande roth, violette ganz roth. Jonquillen, gelbe Ranunkeln und Rosen theilen ihre Farbe dem Weingeist mit, der sie aber an der Sonne bald wieder verliert; die leztern verlieren sie auch im Wasser; blaue Violen- und Schwertlilienblumen geben dem Wasser keine Farbe (von den ersten, dann die Violettes des V. sind doch unsere Merzenviolen, lehren uns häufige Erfahrungen das Gegentheil), violetten Anemonenblumen nach sieben Tagen eine violette, dem Weingeist eine grüne; auch die Farbe, welche verdünnte Vitriolsäure aus der Amaryllis zieht, verlöscht an der Sonne. Die Blumenblätter der Rose werden im Weingeist weiß, ohne ihn zu färben, aber ein Tropfen Säure bringt rothe Farbe zum Vorschein; von weissen Rosen wird er grün; auch von Tulpen, die das Wasser nicht färben, selbst von

ihren Staubbeuteln färbt er sich; von damascener Rosen ziegelroth; durch den Weingeist entfärbt, nehmen sie ihre Farbe wieder an, wann man sie an Luft und Sonne legt. Die Wärme der leztern trägt nichts darzu bey; eben dieses ereignet sich auch bey blaßrothen Rosen, Balsaminen, Storchenschnäbeln, rothen Nelken, und Phloxblumen; blaue und bunte Blumen aber färben sich nicht wieder. Schließt man Trauben, welche violet werden sollen, in eine schwarze Glasflasche ein, so werden sie nur grau. Die Blutpfirschen färben den Weingeist dunkelroth; der rothe Theil, der am Stein hängt, und die rothe Haut, auch roth, die weisse grün; aus allen zieht auch Wasser eine Farbe; sie scheinen also, wie die Blumenblätter, den Grund ihrer Farbe in harzig-klebrichten Theilen zu haben: ähnliche Versuche mit Birnen, Aepfeln, Pflaumen, und gefärbten Fruchtsäften; die Farbe, welche der Weingeist aus den Kirschen zieht, hält sich an der Sonne. Pistachien färben den Weingeist grün, ihr rothes Häutchen roth, die Haut der Samenkerne, und die schwarze der Birnenkerne verändert sich in Wasser und Weingeist nicht; auch Aprikosenkerne, und ihre Haut färben den Weingeist nicht, stark aber der Stein. Die Bedeckungen der Fruchtknospe sind in Wasser unauflöslich: die innerste Bedeckung giebt unter Wasser keine Luft, aber die zwote viele. Mark verändert sich in Wasser und Weingeist, so wenig, als an der Sonne; auf die Wurzeln wirkt diese nach Verhältniß des Harzes, welches sie enthalten. Erfahrungen über die verän-

derte

derte Farbe der Harze in einer Tabelle; das Licht wirke auf sie, wie brennbares Wesen. Natürlich-gelbe Seide wird an der Sonne weiß, wie Wachs, verschiedene weisse Thierfelle braun; verschiedene Quecksilbermittel schwarz, auch spanisches Weiß; ganz weisses Vitriolöl bräunlicht. Vom violetten Lichtstrahl färbt sich die Silbermilch in 15 Sekunden, von rothen in 20 Minuten: ähnliche Wirkungen, wie die Sonne, hat die phlogistische Luft auf diese Körper. Zinnober in Wasser zerlassen, verliert an der Sonne alle Farbe. Veränderungen von allerley Farben mit Weingeist und Wasser ausgezogen an der Sonne; die gelbe sind die beständigste, und die thierische mit Wasser ausgezogen, die haltbarste; ähnliche Versuche mit kleinen Proben in Wasser- Oel- und Pastellfarbe, welche leztere die vergänglichste ist; die schwarze Farben sind unveränderlich, die violette am wenigsten haltbar. Aehnliche Versuche mit Seidenbändern und wollenen Zeugen, mit leinen Garn, Baumwolle und Papier. Man müsse fast glauben, die Lichtkörperchen seyen kugeligt; weil das Feuer immer in's Gleichgewicht zu kommen suche, so könne es nicht concentrirt werden, wie das Licht; weil das Licht weniger Verwandschaft habe, als das Feuer, seye es mehr zusammengesezt; wie harzigter und öligter die Körper seyen, desto mehr seye ihre Flamme blau (der V. scheint hier zu wenige Rücksicht auf die Oberfläche, mit welcher, und auf die Luft, in welcher sie brennt, zu nehmen). Elektrische Flüßigkeit seye Feuer mit phlogistischer Materie gesättigt; das

Brennbare habe seine ganze Thätigkeit vom Feuer, und die Flamme seye eben das, nur sehr verflüchtigt; verbinde man es mit Feuer, so habe man Licht; der Trieb des Keims seye von einer innern Gährung. Bohnen giengen in verfaulten Birnen und Aepfeln nicht auf. Die grüne Farbe der Pflanzen komme von der Wirkung ihres Laugensalzes auf ihr Eisen (aber wie kann jenes hier als Fällungsmittel wirken?) Die fixe Luft, als die schwächste Säure, müsse am meisten phlogistisirt seyn. Und dies seye genug von einem Buche, das einen so reichen Schatz eigener Beobachtungen enthält, daß es allerdings die allgemeine Bekanntmachung in unserm Vaterland verdient, die ihm zugedacht ist.

G.

Mineralogische Beschreibung des Hochstifts Fuld und einiger merkwürdigen Gegenden am *Rhein* und Mayn von J. C. W. Voigt. *Dessau* und Leipzig. 1783. 8. S. 244.

Wir erwähnen hier nur einiger chemischen Bemerkungen und Untersuchungen, die in diesem sonst mehr in das Gebiet des Mineralogen gehörigen vortreflichen Werke enthalten sind. Auch der V. konnte so wenig, als es ehmals Monnet mit einem andern schweren Spaht gelungen ist, den schweren Spaht, der in der Nähe des Dorfs Glashütte bricht, zu einem bindenden Kalke brennen. Eine dichte graue Lave vom Fuße des Beyers braust stark mit Säuren auf. Das Wasser zu Weyhers enthält nach einer von H. Hofkammerr. Lieblein angestellten Untersu-

chung viele feste Luft und im Pfunde eilf Grane mineralischen Laugensalzes, acht Grane Kalkerde, vier Grane Selenit, und zehn Grane Eisenkalk; das Wasser der Brückenauer Quelle außer vieler festen Luft in 27 Pfunden bürgerlichen Gewichts 62 Grane Eisenkalk, 42 Grane bitteres Mittelsalz, 36 Grane mineralisches Laugensalz, 28 Grane Selenit, und 15 Grane eines mit Küchensalzsäure vermischten Salzes; das Wasser der Wernanzer Quelle nicht weit davon in 18 Pfunden 70 Grane Küchensalz, 18 Grane Mittelsalz (welches?), 36 Grane alkalische Erde, 8 Grane Selenit, und 12 Grane Eisenerde; und das Wasser der Sinnberger Quelle in zehen Pfunden 13 Grane reines Laugensalz, 11 Grane schupichten Selenit, und 5 Grane glasichten Selenit. (Was H. Lieblein unter diesen beyden versteht, wird mancher Leser fragen; sollte nicht das eine gesättigter Alaun seyn?).

Gvil. Hewsons descriptio systematis lymphatici, iconibus illustrata, ex anglico latine vertit I. Thiens. van de Wynpersse, praefatus est quaedam de lympha et lymphaticis I. D. Hahn. Traj. ad Rhen. 1783. 8. S. 192.

Der V. bemerkte, daß die Feuchtigkeit, welche in den großen Höhlen des Körpers ausschwitzt, und ihre innere Fläche feucht erhält, so wie diejenige, welche in den lymphatischen Gefäßen enthalten ist, bey unzähligen Versuchen an Thieren, so wie sie eine Zeit lang an der freien Luft ist, gesteht, und schließt daraus auf ihre Aehnlichkeit unter sich so-

wohl, als mit dem dickeren Theile des Blutes: allein H. Hahn bemerkt sehr richtig, daß das Gerinnen jener von dem Gerinnen dieser sehr verschieden ist, daß jene nur langsam zu einer klaren in Wasser wieder auflöslichen Gallerte, dieser aber plötzlich zu einem zaserichten, undurchsichtigen in Wasser unauflöslichen Gewebe wird, daß also jene Folgerung übereilt war; er macht überhaupt einen Unterschied zwischen der Lymphe, welche zur Ernährung solcher, welche zur Befeuchtung innerer Höhlen bestimmt ist, und solcher, welche in den lymphatischen Gefäßen ist. Uebrigens sah auch H. die Feuchtigkeit in den innern Höhlen nicht bey allen Thieren, nicht einmal bey einem Thiere gleich schnell an der Luft gestehen; so wie sie bey Wassersüchtigen wegen der gar zu geringen Menge des gerinnbaren Antheils gar nicht gesteht. Bey einem Hunde, dem Blutadern und lymphatische Gefäße unterbunden wurden, war das Blut sechs Stunden nach dem Tode ganz dick, die Lymphe nach 20 Stunden noch flüßig, ob sie gleich nachher an der Luft bald gerann. Da die Lymphe, welche in die innere Höhlen des Leibes ausschwitzt, unter verschiedenen Umständen so sehr verschieden ist, so vermuthet der V. daß auch der Eiter aus ihr entstehe, wann sie bey ihrem Durchgange durch entzündete Gefäße verändert werde, und leitet daher die Fälle von Eitererzeugung ohne alle Schwärung, so wie durch eine noch weitergehende Ausartung die Entstehung von so mancherley scharfen Jauchen her.

G.

Praktische Vortheile und Verbesserungen verschiedener pharmacevtisch = chemischer Operationen für Apotheker; von J. F. A. Göttling. Weimar. 1783.

Zur Ausscheidung der sogenannten Benzoeblumen, oder eigentlicher des wesentlichen Benzoesalzes, räth der Verf. vorzüglicher die von Scheelen gemißbilligte Auskochung des Benzoeharzes mit fixen Alkali an, aus welcher Lauge sofort durch Vitriolsäure das Benzoesalz wieder ausgeschieden wird. Zur Reinigung desselben, welches aus einem Pfunde Benzoe erhalten wird, muß aber zur Wiederauflösung mehr als ein halb Nössel Wasser, wie hier steht, angewendet werden. Recensent hat diesen und den Scheelischen Weg versucht, und hat in erstern keinen andern Vorzug gefunden, als daß das überbleibende Harz noch einigermaßen zu benutzen ist. Eisenvitriol zu bereiten sind dreyerley Arten angegeben, davon die erste zu medicinischen Absichten nicht anwendbar, die letzte aber im Kleinen nicht immer gut gelingt. Wir ziehen die zweyte, aus reiner Vitriolsäure und Eisen allen vor, wählen aber anstatt der Eisenfeil, die selten von Kupfer rein ist, lieber zerbrochne Hufnägel, oder anderes dergleichen reines Brucheisen. Geblättertes Weinsteinsalz sey am besten durch die schon mehr bekannte gelinde Schmelzung zu reinigen. Dabey wird auch ein Versuch angeführt, dieses Salz durch undestillirten Weineßig zu bereiten, der dem Angeben nach ziemlich gelungen sey, wenigstens ein brauchbares Salz

abgeliefert zu haben scheint, wovon aber noch ein genauer Ueberschlag der Unkosten zu berechnen sey. Glaubersalz könne außer der schon bekannten Art noch aus der Mutterlauge des Kochsalzes und dem Salzstein mit Nutzen gewonnen werden; auch aus der Vermischung des Kochsalzes und Vitriols oder Alauns, wobey aber mehr Vorsicht anzuwenden ist. Goldschwefel des Spießglases aus zwey Theilen Spießglas und drey Theilen Schwefel durch Auskochung mit kaustischer Lauge oder Schmelzung mit dem doppelten Gewicht Pottaschensalz. Statt der officinellen Kräutersalze könne ein bloßes gereinigtes Alkali dienen. Weiße Magnesia — am besten aus Bittersalze zu bereiten. Hirschhorn-Geist-Oel und flüchtiges Salz sey eben so gut aus andern Knochen zu erlangen — davon auch schon Doßie sogar einige gute Vorzüge beobachtet hat. Mineralisches Alkali könne zur Zeit noch am vortheilhaftesten aus Glaubersalz durch gemeines Alkali geschieden werden. Sedativsalz, durch zugesetzte Vitriolsäure aus dem Borax, vermittelst bloßer Krystallisirung, zu ziehen. Rauchender Salpetergeist. Salzgeist, aus Kochsalz und mit etwas Wasser verdünnten Vitriolöl, durch die Destillation; wobey auch Webers Vorschläge mit angeführet werden. Salpeternaphte — dreyerley Arten, die schon auch im gegenwärtigen Journal, ingleichen im Almanach für Scheidekünstler beschrieben sind. Salmiakbereitung — Nach des Verfassers anderwärts gethanen Vorschlag, aus vitriolischen Salmiak und Kochsalz. Brechweinstein, aus einem Theile Glas des Spieß-

glases und zwey Theilen Weinsteinkrystallen. Eisenhaltige Salmiakblumen, mit Zusatz einer geringern Portion Eisen, als die alten Vorschriften verlangen. Hofmanns schmerzstillender Geist und Vitriolnaphte könnten zu mehrernmalen durch die anfänglich gewonnene Menge der koncentrirten Vitriolsäure genommen werden. Vitriolgeist und Entfärbung einer dunkeln koncentrirten Vitriolsäure. Seignette Salz, aus Weinsteinkrystallen mit Pottasche gesättigt, und dann mit Kochsalz oder Glaubersalz verhältnißmäßig versetzt, wovon die erste Scheelische Art vorzuziehen ist. Versüßtes Quecksilber, erstlich nach der längstbekannten Sublimationsmethode, und zweytens nach Scheelens Art auf dem nassen Wege. An dem letztern hat der Verf. doch den Unterschied bemerkt, daß es mit Kalkwasser nur grau, ersteres aber schwarz geworden sey, woraus sich allerdings auf eine mindere Versüssung urtheilen ließe. Gewöhnlicher weißer Quecksilber-Niederschlag, auf zweyerley Art. Scheidewasser. Versüßter Eßiggeist und Aether. Dippels thierisches Oel, nach Dehnens verbesserter Vorschrift. Spießglas-Oel oder Butter, aus Spießglas, Kochsalz und Vitriolöl mit etwas Wasser verdünnt. Bey der Anführung, daß der Rest hiervon, in Wasser aufgelöst und krystallisirt, Glaubersalz gebe, hätte wohl auch noch zur Behutsamkeit mit angemerket werden sollen, daß solches nicht so geradezu für reines Glaubersalz benutzet werden dürfe, worzu außerdem wohl mancher veranlasset werden könnte. Versüßter Salzgeist, nach West-

rumbs Art mit angewendeten Braunstein. Zinkblumen, durch bloße Verkalkung, ohne Zusatz. Spießglastinkturen. Erstlich die Dehnische, aus martialischen Spießglaskönige und Salpeter, wovon der Verf. äußert, daß vielleicht der Spießglaskönig darzu nichts beytrage, indem nach seiner Erfahrung bloßer alkalisirter Salpeter eine gleiche fast schwarze und außerordentlich scharfe Tinktur verursachet habe. Von der erst vor kurzen von Theden bekannt gemachten Spießglastinktur wird bey dieser Gelegenheit keine vortheilhafte Beschreibung gemacht, sie enthalte weder schweflichte noch antimonialische Theile, und sey im Grunde nichts anders als eine mit vielen groben öligten Eßigtheilen geschwängerte Blättererdenauflösung, welches Urtheil Recensent ebenfalls nach genauer Untersuchung unterschreiben kann. Ausziehung des reinen Pottaschenalkali, das in vielen Fällen statt Weinsteinalkali anzuwenden sey. Weinsteingeist, stinkendes Oel und dessen Salz, wobey es den Aerzten zu beurtheilen überlassen wird, ob nicht statt des erstern mit mehrern Nutzen rektificirter Holzeßig gebrauchet werden könne. Vitriolisirter Weinstein, Schwefelmilch, Ziegelstein- und Bernsteinöl.

ſ.

Diss. de terra asbestina, quam praes. T. Bergmann sistit C. G. Kobsahm. 1782. Ups. 4. 8. 2. Bogen stark.

Der Verf. hat hier mehrere Arten Asbest nach ihrem Verhalten im Feuer und zu Auflösungsmit-

teln untersucht, und sich überzeugt, daß Asbesterde keine eigene Erde ist; Kieselerde macht in allen den größten Theil, immer über die Helfte aus, in allen ist auch eine ziemliche Menge Bittersalzerde, wenige Kalkerde, und noch weniger Alaunerde und Eisen: So enthält in hundert Theilen der Amianth aus Savoien 64 Theile Kieselerde, 18 Theile Bittersalzerde, 6 Theile Kalkerde und eben so viele Schwerspahterde, 3 Theile Alaunerde, und einen Theil Eisenkalk; so der Asbest von Corias in Asturien 72 Th. K. 12. Th. B. 10. Th. Kalkerde, 3 Th. Al. und 1 Th. E. so der kandische Amianth 53 Th. K. 28 Th. B. 14 Th. Kalkerde, 2 Th. E. und 1 Th. Al. der Amianth von Pehrsberg 62 Th. K. 13 Th. B. 12 Th. Kalkerde, 10 Th. E. und 1 Th. Al. der Asb. von Gränge, 63 Th. K. 16 Th. B. 12 Th. Kalkerde, 6 Th. E. 1 Th. Al. der Asbest von Bastnäs 67 Th. K. 16 Th. B. 6 Th. Kalkerde und eben so viele Alaunerde, 4 Th. E. der Bergkork von Sahlberg 62 Th. K. 22 Th. B. 10 Th. Kalkerde, 2 Th. Al. und 3 Th. E. das Bergleder eben daher 56 Th. K. 26 Th. B. 12 Th. Kalkerde, 2 Th. Al. 2 Th. E. der Asbest von Stoartwik 64 Th. K. 17 Th. B. 13 Th. Kalkerde, 2 Th. Al. und ungefähr eben so vielen E. eine specksteinförmige Art eben daher 74 Th. K. 13 Th. B. 7 Th. Kalkerde, 2 Th. Al. und etwa eben so vielen Eis. ein wahrer Speckstein eben daher 80 Th. K. 17 Th. B. und 2 Th. Al. ohne E. und Kalkerde; ein Schörl von Gränge 72 Th. K. 12 Th. B. 6 Th. Kalkerde, 2 Th. Al. und 7 Th. E. und ein anderer aus dem Zillerthal

64 Th. K. 20 Th. B. 9 Th. Kalkerde, 2 Th. A. und 4 Th. E.

G.

Observationes de antimonialibus sulphuratis, quas praes. T. Bergmann sistit Fr. W. Mannercrantz. Upsal. 1782. 4. 2 Bogen stark.

Der Verf. sucht hier vornemlich die Bestandtheile des rohen Spießglases, des Spießglasglases, der Spießglasleber, des Goldschwefels und des mineralischen Kermes und ihre Verhältnisse zu einander durch Versuche im Feuer und mit Auflösungsmitteln zu bestimmen: Kermes hält über die Helfte Spießglaskalk und überdies aus Schwefel; es hält (wann es recht ausgesüßt ist,) kein feuerfestes Laugensalz, und kann auch aus gleichen Theilen Schwefels und schweißtreibenden Spießglaskalkes, wann sie so weit, bis die Materie weich wird, ins Feuer gebracht werden, bereitet werden. Der Göttlingische Goldschwefel, dem auch der Verf. den Vorzug giebt, enthalte $\frac{3}{4}$ Metall und $\frac{1}{4}$ Schwefel. Spießglasleber enthält das Laugensalz des Salpeters theils mit phlogistisirter Vitriolsäure, theils mit phlogistisirter Salpetersäure vereinigt, welche ihr Zerfließen verhindern. Auch das Glas des Spießglases (wann es ganz klar seyn soll) enthalte Schwefel; der Verf. hat es sehr schön erhalten, da er vier Theile des schweißtreibenden Spießglaskalkes nur sieben Minuten lang mit einem Theile Schwefelblumen zusam-

menschmolz; er preist dieses leztere, als gleichförmiger in seiner Wirkung, auch den Aerzten an.

G.

Kurzer Bericht vom Sauerwasser aus dem sogenannten Weinbrunnen in Langenschwalbach. Wiesbaden. 1779. 8. S. 48.

Die zwölf Versuche, die hier auf drey Seiten erzählt sind, machen wahrscheinlich, daß fixe Luft, Laugensalz und Eisen in dem Wasser ist.

Franz Ludw. Camrinus erste Gründe der Berg- und Salzwerkskunde anderer Theil, welcher die Probierkunst enthält. Frankfurt an Mayn, in der Andreäischen Buchhandlung. 1773. 8. S. 196. Achter Theil, welcher die Scheide- oder Aufbereitungskunst der Mineralien enthält mit 21 Kupfert. 1782. S. 158.

Wir erwähnen nur derer Theile dieses so ausnehmend weitschichtigen Werks, welche mit der Chemie in Verbindung stehen. Im zweyten Theil das Nützlichste, vornemlich aus Cramer und Gellert gesammlet; mehreres z. B. von dem Probieren durch feuchte Auflösungsmittel dürfte ausführlicher abgehandelt seyn, andere Stücke, z. B. dem Grad der Auflöslichkeit der Salze, die Bereitung des flüchtigen Laugensalzes aus Salmiak wird man in der Probierkunst, und in den ersten Gründen der Berg- und Salzwerkskunde nicht suchen.

In dem achten Theile, der auch einzeln unter der Aufschrift: Anleitung zur Scheide- und Aufbereitungskunst der Mineralien ausgegeben wird, werden also erst die Vorbereitungsmittel auf das Schmelzen der Erze gelehrt; also das Scheiden mit der Hand, das Siebsetzen, Pochen, Schlämmen, Waschen und Seifen.

Lessico farmaceutico chimico contenente li remedi piu sali d' oggidi opera di G. Cassiouch. in Venezia. 1781. fol. 29 Bogen.

Wer gewisse Arbeiten, worin die Italiäner einen Vortheil haben, wenigstens zu haben in dem Ruf stehen, z. B. die Bereitung des Stärkmeels, der Chocolade, der wohlriechenden Salben u. d. kennen lernen will, der wird dieses Buch nicht ohne Nutzen durchsehen; aber wer aus der Menge unnöthiger Mittel, die der Verf. hier auftischt, den Zustand der Arzneikunst in Italien beurtheilen wollte, der müßte sich davon die traurigste Begriffe machen, wann er wenigstens mit uns in dem Wahn steht, daß Polypharmacie gerade im umgekehrten Verhältnisse mit der Aufklärung der Heilkunde ist; dann, was wohl zu merken ist, der Verf. hat nur die heut zu Tage bey ihm gebräuchlichere Mittel beschrieben, und doch eine solche Menge Pflaster, Salben, Latwergen, Elixire u. d. daß ihm auch das reichhaltigste teutsche Apothekerbuch neuerer Zeiten kaum das Wasser reicht: Man wird unter diesem großen Haufen die neuerlich in Schweden, Grosbritannien,

Frankreich, Teutschland erfundene, oder wenigstens wieder in Gang gebrachte oder verbesserte Arzneien suchen; aber vergebens, wann man nicht einige Arzneien von Goulard und Störk, die ohnehin nicht neuere Erfindung sind, dafür annimmt. Unter Crostacei versteht der Verf. alles, was seiner Natur nach alkalisch ist (welche Unbestimmtheit!). Inzwischen kommen in der allgemeinen Einleitung manche gute Vorschriften und Gedanken vor, die besonders bey der Ausübung der Apothekerkunst von Nutzen sind. Zur Bereitung der Molken läßt der Verf. die Milch mit Blumen von wilden Disteln (Card. salvatico) gerinnen; sollte vielleicht diese Eigenschaft, die schon Young an dem kalten Aufgusse der Artischockenblumen bemerkt hat, allen Distelblumen zukommen?

G.

Dissertatio inauguralis de aere dephlogisticato, quam eruditorum examini subiicit *Jonathan Stokes*, Anglus Soc. Reg. med. et. antiquar. Scot. Soc. Edinburg. 1782. 8vo. p. 40.

Der Verfasser theilt gleich Anfangs die verschiedenen Luftarten nach chemischen Grundsätzen in Classen ein; die erste macht die salzigen Luftarten aus: als die vitriolische Luft; die Salpetersäure (welche die Flamme unterhält) die Salz-Flußspahtsäure und fixe Luft. Die zweyte Classe enthält die alkalischen Luftarten, und zwar die alkalischflüchtige: Die dritte die entzündbaren: und zwar die gewöhn-

liche brennbare, (Boyle habe sie zuerst entdeckt: das phlogistisirte Alkali bestehe aus dem vegetabilischen Alkali, und der brennbaren Luft: denn jenes gebe nach Herrn Witherings noch ungedruckten Versuchen bey der Destillation brennbare Luft, und werde kaustisch: ebenfalls gebe das Berlinerblau viele entzündbare Luft; der Eisenkalk werde magnetisch, und entzünde sich (nach Herrn Withering, als Pyrophor). Die Schwefelleber-Luft: die phosphorsaure (durch Destillation der Knochensäure mit Kohlenstaub). Die dritte Classe besteht aus den eigentlichen Luftarten, die geschmacklos, und nicht brennbar ist, und die blauen Pflanzen-Säfte nicht ändert: Zu ihrer ersten Ordnung gehören die schädlichen Luftarten: Die Salpeterluft (sie sey eine luftartige Salpetersäure, mit Brennbarem verbunden:) Die dephlogistisirte Salpeterluft (sie nähre die Flamme) die phlogistisirte Luft. Zu der zweyten Ordnung gehören die zum Einahtmen *dienlichen*; als die atmosphärische Luft, und die dephlogistisirte. Von der letzten erzählt er die Synonimen, und den Ursprung, (aus den Foßilien, und aus Wasser vermittelst der Wärme, oder des Lichts: aus der atmosphärischen Luft vermittelst der Würkung der Pflanzen: aus den Vitriolen, Gyps, Alaun, Salpeter, aus metallischen Kalken, entweder durch bloße Hitze, oder Befeuchtung mit Salpetersäure; aus den Erden, Glas, u. s. w. die gleichfalls mit Salpetersäure angefeuchtet sind; aus ätzenden Quecksilber-Sublimat. Man wisse die Ursach nicht, warum eine Verbindung der Säuren mit den Kalken und

Erden zur Entstehung dieser Luft nöthig sey: ob sie das Phlogiston von jener in sich nehmen (welches der Fall bey den Salpetersauren Metallen und Erden ist: bey dergleichen vitriolischen oder salzsauren Körpern scheint durch die Säuren, die darin vorhandene fixe Luft zerlegt zu werden, indem sie das Phlogiston aus der fixen Luft anziehen, und dieser ihren dephlogistisirten Theil befreyen:) oder ob die dephlogistisirte Luft mit den Säuren und Phlogiston, unsre Luftart bilden. Ihre Eigenschaften: Herr Scheele'ns Meynung, daß die Hitze durch die Gefäße dringe, wird noch Beccaria, entgegen gesetzt, daß die, in verschlossenen Gefäßen verkalkte, Metalle zwar schwerer werden; aber das absolute Gewicht der Gefäße und Massen werde nicht vermindert. Herr St. hält die dephlogistisirte Luft für nichts, als Salpetersäure, die ihres Brennbaren gänzlich beraubt ist: kann dieses wieder hinzu; so entstehe Salpeterluft. — Von der Verkalkung der Metalle: alle werden durch dieselbe absolut schwerer, und specifisch leichter: und zwar entsteht die vermehrte Schwere, während der Verkalkung, und nicht hernach: Bley und Zinn verkalkten sich, obgleich schwerer, vermittelst eines Brennspiegel in Salpeter- und phlogistischer Luft: (nach Herrn Kirwan mögte sich dies aus der dephlogistisirten Luft erklären lassen, die in diesen Luftarten steckt. Herr St. erzählt aus einem Briefe von Herrn Withering, die neuesten Versuche von Herrn Priestley, da er, vermittelst der bloßen entzündbaren Luft, die Silber- Bley- Zinn- und Eisen-Kalke herstellte: eben dieses erfolgte mit der

flüchtig = alkalischen Luft, die auch die brennbare enthält. Die entzündbare Luft und Stahls Phlogiston sey wahrscheinlich einerley Substanz (wie Hr. Kirwan nunmehr klärlich dargethan hat.) Die Verkalkung erfolge durch die genaue Verwandschaft der dephlogistisirten Luft mit der brennbaren — Vom Athemhohlen: nach Priestley's Versuchen; doch zweifelt Herr St., daß das bloße Brennbare Luft die Ursach der verschiedenen Farbe des Bluts sey, weil das, durch die Kunst vermittelst der brennbaren und fixen Luft geschwärzte, Blut durch atmosphärische Luft nicht wieder roth werde. (Hiergegen hat schon Priestley geantwortet, die Textur des Bluts werde hiedurch verändert. — Die Ursach der durch das Athemhohlen entstandenen fixen Luft: sie scheine nicht durch Verbindung des Brennbaren mit der atmosphärischen Luft zu entstehen, weil beyde vermischt, und entzündet, keine Spur einer Säure zeigten; (allein das Wasser *kann ja* die wenige fixe Luft eingesogen haben: und Herrn Kirwan's Versuche erweisen das Gegentheil jener Behauptung) nach Herrn Withering zeige sich bey jener Entzündung etwas Ruß!! — Die fixe Luft scheine von der Oberfläche der Luftbläsgen zu erfolgen. Herr St. habe schon lange die Vermuthung geäußert, daß während des Athemhohlens dephlogistisirte Luft eingesogen werde: diese verrichte die Wirkung eines Reizes; und die Ursach des Todes in bösen Luftarten sey daher diese, daß weil der Reiz, der das Herz und die Arterien in Bewegung setzt,

als=

alsdenn fehle, (wenn nemlich keine dephlogistisirte Luft sich durch das Einahtmen dem Blute mittheilen könne,) jene alsdenn ruhen müßten, und der Umlauf aufhöre: daher sey dephlogistisirte Luft höchstwahrscheinlich ein sehr gutes Mittel, Erstickte und Ertrunkene wieder zu beleben. — Ueber das Wachsthum der Pflanzen, nach Ingenhouß: die Weisheit des großen Schöpfers, der uns nicht bloße dephlogistisirte Luft gegeben habe, zeige sich auch hier in der Mischung der atmosphärischen Luft, weil ohne phlogistische keine Pflanzen fortdauren, ohne dephlogistisirte keine Thiere leben könnten: bey der Mischung von diesen Luftarten aber für beyde gesorgt sey.

C.

Natürliche Magie, oder Erklärung verschiedener Wahrsager- und natürlicher Zauberkünste, von Christlieb Benedict Funk, Prof. der Naturlehre in Leipzig. Mit 13 Kupfertafeln. Berlin und Stettin. 1783. 8.

Der Verf. welcher durch den, von den berüchtigten Gaßnerischen und Schröpferischen Gauckeleyen herrührenden, einreissenden Aberglauben veranlasset worden, schon seit 1775. Vorlesungen über die natürliche Zauberkunst zu halten, hat sich nun entschlossen, zu allgemeinerer Aufklärung in gegenwärtiger Schrift über die sogenannte Hexerey, Wahrsagerey, Zauberey und andere geheime Künste, An-

weisung zum Nachdenken zu geben, und die geheimen künstlichen Triebfedern ins Licht zu stellen, wodurch Personen von allen Ständen durch geübte Betrüger hintergangen zu werden pflegen. Wem es bekannt ist, wie stark an manchen Orten, und sogar in sogenannten Musen-Sitzen, dergleichen Schwärmerey (Gott sey Dank! daß es nur immer noch in Geheim geschiehet,) um sich greift, der wird die Bemühung des Verf. um desto mehr schätzen. In der Anrede an seine akademischen Zuhörer legt er diese vier Sätze zum Grunde: 1) Daß keine einzige der gewöhnlichen Zauber-Hexen- und anderer dergleichen Geschichten, so wie sie insgemein erzählt und beschrieben werden, vollkommen historisch wahr und von allen Irthum und Erdichtung frey sey. 2) Daß alles, was von dergleichen wider- und übernatürlichen Begebenheiten noch etwa wahr ist, auch so beschaffen sey, daß es durch die Naturwissenschaft theils erklärt, theils nachgeahmt werden könne. 3) Daß kein verständiger und gelehrter Mann in unsern Tagen sich eines Umgangs mit unsichtbaren geschaffnen Geistern, welche Dinge zu thun im Stande wären, die den Menschen unmöglich sind, rühmen könne, sondern daß diesen Ruhm zu allen Zeiten nur müßige, kranke (an Leib, oder an der Seele, oder an beyden zugleich) und böse Leute gesucht haben; und 4) daß der Glaube an Hexerey und Zauberey überhaupt zu allen Zeiten unter den Völkern aller Länder desto größern Fortgang gehabt, je unaufgeklärter dieselben gewesen sind, und hingegen bey Vernünftigen in eben dem Maaße ab-

genommen habe, in welchem das Studium der Naturlehre und einer gesunden Philosophie zugenommen haben. Ihre Untersuchung empfiehlt der Verf. allen angehenden Studierenden ohne Unterschied, vom höchsten Stande bis zum niedrigsten, sie mögen einst entweder ihre eignen Länder regieren, oder sonst an der Regierung und Erhaltung der Polizey Antheil nehmen; oder sie mögen in das Lehr- und Predigtamt gesetzt werden; oder sie mögen als Arzeneygelehrte für die Gesundheit der Menschen zu sorgen haben; — aller ihre Pflicht sey es, die lächerlichen und dem menschlichen Verstande schimpflichen Meynungen von Hexen, Gespenstern, Anzeichen, Ahndungen u. d. gänzlich abzulegen. Zu solchem Ende wird hier die natürliche Magie, in den verschiedenen Künsten, woraus sie besteht, erkläret. Die Astrologie der Alten macht darunter den Anfang; deren vorzüglichste Grundsätze mit ihrem wahrscheinlichen Ursprunge zuerst angeführet, dann aber das ganz Willkührliche einleuchtend gezeigt wird. Ihr folgt das Wahrsagen aus den Eingeweiden der Opferthiere und aus der Flamme und dem Rauch des Opferfeuers, welches Betrug der heidnischen Priester war, die damahls noch in Ermangelung der Besoldung vom Volk mit Speis und Trank unterhalten werden mußten. Damit sie nun keine schlechten, sondern die fettesten bekommen mögten, so brauchten sie dergleichen Kunstgriffe, die hernach ein ganz anderes Ansehen bekommen haben. Dabey wird auch das Augurium und Auspicium der Alten beleuchtet. Onymantie, eine Kunst, durch ge-

wisse Erscheinungen entweder sich von einer Beschuldigung zu retten, oder andern etwas Schuld zu geben, durch ausgeführte Beyspiele erläutert. Ein gleiches ist von der Hydromantie geschehen. Von der Aeromantie oder Luftzauberey, nach dem Begrif des verrückten Pöbels, wornach der Teufel Donner, Blitz, Stürme, Regen von Wasser, Gewürmen, Fröschen, Blut, Korn u. d. Nordlichter, fliegende Drachen, feurige Kugeln, Schnee, Hagel u. d. erregen, auch darin Gespenster vorstellen soll, findet man hier die bündigste Widerlegung; wie denn auch einige hieher gehörige Erscheinungen durch Grundsätze der Naturlehre hervorzubringen gelehret wird; der reichhaltigste und wichtigste Abschnitt dieser Schrift, worin auch eine Beschreibung vorkommt, wie allerhand Figuren auf dem Rauche vorgestellet werden können. Von Anzeichen und Ahndungen ist ebenfalls aus der Naturlehre erwiesen, daß *alles* auf Betrug, oder Einbildung, oder *Zufall* beruhe. Beschreibung der Kunst Bilder zu beleben, d. h. beweglich vorzustellen; ingleichen Einrichtung eines kleinen Tempels dessen Thüren sich öfnen und verschliessen, wenn Feuer auf einem darin befindlichen Altar angezündet wird. Erläuterung der vorgeblichen Kunst sich fest zu machen, ingleichen der Künste des starken Mannes. Aus den angeführten Eigenschaften, die sich bey der Wünschelruthe befinden sollen, muß jeder Vernünftige gleich das Absurde einsehen, und daß ihr ganzes Wesen mit astrologischen und sympathetischen Aberglauben ausgeschmückt sey. Verschiedene erklärte Stücke aus der

Rechenkunst, Geometrie, applicirten Mathematik und Physik auch Gründe der Dechifrirkunst machen den Beschluß.

Zuletzt ist noch eine Beschreibung einer sogenannten Geisterbeschwörung von gewöhnlichen Schlage (nach Schröpferischer Art) beygefügt, der ein Ungenannter selbst beygewohnet hat, und um deren Bekanntmachung Hr. Pr. Funk von ihm ersuchet worden; da auch zugleich eine sehr wahrscheinliche Erklärung des ganzen Prozesses beygefügt ist, so kann es nicht fehlen, daß sie vielen Lesern zur Warnung dienen werde.

L.

Neue Beyträge zur Natur- und Arzeneywissenschaft, herausgegeben von C. G. Selle. Berlin. 8. I. Th. 1782. bey Mylius. S. 220.

Wir halten es für unsere Pflicht, unsere Leser auf einige in dieser Schrift enthaltene Abhandlungen aufmerksam zu machen, die in unser Gebiet gehören: die erste ist des geschickten Hrn. Apoth. M. H. Klaproths Geschichte der Bestucheffschen Nerventinktur und der Lamottischen Goldtropfen; nebst chemischem Versuch einer bessern Bereitungsart derselben S. 137 — 158. Zuerst die Geschichte dieses Mittels, der unmäßige Preis, um den es verkauft wurde, der unverdiente Ruhm, den es hatte, und die durch Hrn. v. Asch mehreren teutschen Gelehrten mitgetheilte Art, es zu bereiten, theoretisch beleuchtet, woraus erhellt, daß es im Grunde nichts an-

ders, als ein mit Eisen geschwängerter Aether ist; der Verf. hat wenigstens eine Feuchtigkeit von den gleichen Eigenschaften, selbst in Absicht auf das Farbenspiel in Licht und Schatten erhalten, wann er entweder eine gesättigte und bey gelinder Wärme bis zur Trockne abgedampfte Auflösung des Eisens in Salzgeist, oder das, was nach der Destillation der eisenhaltigen Salmiakblumen in der Retorte zurückbleibt, sublimirte, den braunrothen Sublimat im Keller zerfließen ließ, mit einer Unze dieser Feuchtigkeit in einem wohl verstopften Glase zwo Unzen einer wohl gereinigten Vitriolnaphthe gelinde schüttelte, so bald sich nach kurzer Ruhe die Naphthe wieder in die Höhe begeben hatte, sie vorsichtig abgoß, mit zwo Unzen höchst gereinigten Weingeists vermischte, und in kleine cylindrische mit Glasstöpseln versehene Gläschen füllte; diese Tropfen lassen ihr Eisen niemalen fallen, wie die Bestucheffsche Tropfen, und werden zwar von der Blutlauge blau, setzen aber kein Berlinerblau ab. Herr Hofapotheker Meyer erweist durch entscheidende Versuche, daß die Farbe, welche der Kobolt den Gläsern mittheilt, von seiner Metallerde, nicht von einer fremden, unmetallischen Erde komme. Auch der Herr Herausgeber bringt in seiner Beurtheilung des Macquerischen Wörterbuchs eigene Wahrnehmungen und Vermuthungen z. B. über das brennbare Wesen, als ein durch eine andere innig damit verbundene Materie fixirtes Licht, über Aezbarkeit u. d. bey, die unserer Aufmerksamkeit werth sind.

D. *Henrici Friderici Delii* (Consil. intim. aul. Brand., Med. P. P. Primar. rel.) Adversaria argumenti physico-medici Fascic. prim. Plag. 19½. Fascic. secund. plag. 17. Fascic. tert. Erlang. ap. W. Walther. 1783. 4° plag. 22.

Die eben erschienene dritte Sammlung der kleinern akademischen Schriften des Hrn. geh. H.-R. Delius (deren erstere Sammlungen keinesweges von uns übersehen, deren Anzeige aber durch einen Zufall nicht abgedruckt ward,) veranlaßt uns, die beyden erstern doch, wenigstens ihren Ueberschriften nach, anzuzeigen, da sie dem Arzte eben so schätzbar, als dem Chemisten seyn müssen. Die erste Sammlung enthält: I. Adversaria physico-medica, Resp. *Ant. Stat. Müller.* II. Adversaria quaedam medica theoretico-practica et chemica nonnulla, Resp. *Herm. Lev. Schmitian.* III. Adversaria medico-forensia et clinica nec non chemica nonnulla, Resp. *Jo. Alex. Roth.* Die zweyte Sammlung besteht aus folgenden Stücken: IV. Fragmenta quaedam physico-medica, R. *Jo. Christ. Strebel.* V. Analecta quaedam physico medica, R. *Leon. Sam. Hassfurther.* VI. Meletemata quaedam physico-chemica et universam medicinam spectantia, R. *Casp. Christ. Alb. Gressel.* VII. Propositiones nonnullae chemico-medicae, R. *Henr. El. Otton. Wagner.* Der schon verflossene Zeitraum, seit welchem diese Abhandlungen zuerst erschienen, untersagt uns, das in jeder enthaltene Eigene genauer auszuziehn: nur

versichern wir, daß der Scheidekünstler in jeder, etwas Nützliches, Unterhaltendes, und Belehrendes finden werde.

In der dritten Sammlung sind folgende Stücke enthalten. VIII. Initia medicinae extemporaneae et domesticae, cum adversariis quibusdam chemicis, R. *Fr. Leber. Eisenberg.* Wir dürfen, mit Uebergehung der medicinischen Bemerkungen nur Einiges aus den chemischen auszeichnen. Der Hr. Verf. ist nicht geneigt, die Entstehung der Basalte allein der Wirkung der Vulkane zuzuschreiben; sondern hält dafür, daß sie auf dem nassen Wege durch Krystallisation, entstanden seyn mögten: dabey wirft er die Frage auf, ob zu dieser nicht Säuren erforderlich gewesen, und woher die ungeheure Menge von dieser gekommen seyn mögte? — Wahrscheinlich stecke die thierische Säure nicht blos im Fette; sondern eine eigne auch in der Milch, und dem Milchzucker: (eine richtige Vermuthung, die jezt die Hrn. Scheele und Hermbstädt erwiesen haben.) Bey der Austreibung anderer Säuren durch Vitriolöhl müsse man immer dahin sehen, ob nichts von diesem jenen noch anhange; deshalb bleibe noch immer zu untersuchen, ob die verschiedenen neuen Arten der Säuren wirklich reine, herausgezogene, und wahre Gattungen, oder nur Abarten und Vermischungen wären; als z. B. die Spaht- Weinstein- und Zuckersäure. — Da das Silber leichter schmelze, als das Kupfer; so könne man jenes, wenn man beym Glühen etwas Borax hinzuthue, so bald es zu schmelzen anfängt, durch Ausgiessen schon sehr vom bey-

gemischten Kupfer reinigen, weil dieses schwerer schmelze. Vielleicht könne man hiedurch des Abtreibens auf der Kapelle entübrigt seyn, wenn man eine solche Mischung öfters mit Salzen schmelze: das Seigern gebe hierzu schon Anleitung. Hr. D. äussert die Vermuthung, (die schon zum Theil durch den Erfolg bestätigt ist,) daß man aus der Mistel eine, dem elastischen Harz ähnliche, Substanz bereiten könne. IX. Meditationes quaedam in medicinae universae partes a Conr. *Bawier* exhibitae. Die Vererzung der Metalle durch Schwefel erfolge mehrentheils durch eine Art der Schwefelleber, weil ein, dieser ähnlicher Geruch, durch die Auflösung der Erze in Säuren entstehe: die völlige Auflösung des Eisens in Scheidewasser erfolge nur, wenn jenes rein, und dieses gefällt ist. In denen, in Brandtewein aufbewahrten, oft erfrischten, thierischen Theilen, sehe man oft glänzende Theilgen, wie Sedativsalz, herumschwimmen: ähnliche könne man auch in der Blutlauge bemerken. X. Propositiones quaedam medico-chirurgicae, cum adversariis nonnullis chemicis. R. *Leonh. Mich. Kapp.* Die Eßig-, Fett-, Weinstein-, Holzeßignaphthen wären zwar, zum Erweise chemischer Wahrheiten, sehr brauchbar; hätten aber für die Medicin keinen, wenigstens noch nicht erwiesenen, vorzüglichern Nutzen. — Die blaue Farbe, die oft bey der Sättigung der Soda mit Säuren erfolge, hänge größtentheils von der Bereitung von jener, da, indem die Meerpflanzen verbrannt werden, sowohl ein flüchtiges Alkali, als auch Phlogiston sich

entwickele. (Wie wahr diese Bestandtheile das färbende Wesen des Berlinerblaus ausmachen, hat jezt Hr. Scheele deutlich gezeigt.) Eine, im Schwerspahte befindliche Erde liesse sich durch zugesezte Vitriolsäure und Hitze verflüchtigen: dies scheine auch, von der zerstörbaren (vielleicht alaunerdigen) Diamanterde, zu gelten. — Wahrscheinlich befinde sich die Vitriolsäure mit der Salzsäure nicht selten verbunden, weil die Erze, aus dem Vitriol und dessen Säure bereitet wird, dieselbe schon in sich enthalten; daher die aus jenen, ja selbst aus den spahtartigen Erden erhaltene, Vitriolsäure, mit der von Salzsäure wohlgereinigten Salpetersäure, ein das Gold auflösendes Königswasser mache. — Im gebrannten Kalke hätten sich Feuertheile mit der alkalischen Erde sehr genau verbunden: deshalb brausten sie mit Säuren nicht auf. — (Die mangelnde fixe Luft trägt hierzu, wenigstens, doch auch das ihrige bey) — *Eine* gute Tabelle von 54 Mittelsalzen. — XI. Dissertatio inauguralis de Gratiola eiusque usu praesertim chirurgico, cum corollariis nonnullis physisico-chemicis: Resp. *Jo. Ad. Sim. Zobel.* Das Dekokt jener Pflanze werde mit Eisenvitriol schwarz: sie enthalte kein ätherisches Oel. Zwey Unzen derselben gaben mit Weingeist 2 Quent 18 Gran Extrakt: das hernach aufgegossene zog noch drey Quent heraus. Beym umgekehrten Verfahren bekam man sechstehalb Quent gummigten und alsdenn 50 Gran harzigten Extrakt. Aus 4 Unzen frischen Krautes erhielt man 3 Quent Asche, ohne Spur von Eisen: das daraus gezogene Salz, bestand

ausser dem gewöhnlichen Alkali, größtentheils aus Kochsalz. — Mit Recht wird die alte, wieder kürzlich erneuerte Hypothese, alles sey aus dem Wasser entstanden, verworffen. — Die Kieselerde sey die eigentliche pflanzennährende Erde. — Das mit fixer Luft gesättigte Wasser sey nicht immer sauer: sondern man könne aus dem Geschmacke, Geruche und der Wirksamkeit desselben schliessen, daß zugleich kalkigte Theile mit den sauren Dämpfen in die Höhe gerissen wären: doch könne jenes auch sauer seyn. Das Bindungsmittel der grössern Sandsteine sey ein Thon-, zuweilen eine glimmerigte, Erde: von jener hänge oft das Verwittern der Steinarten ab. Einige Metalle, die man neuerlich für ganz eigne und besondre Metalle gehalten habe, als Nickel, Braunstein, Wasserbley, schienen doch im Grunde nichts Eigenthümliches zu haben: ihre Könige wären unrein, und verriethen eine Vermischung aus mehrern andern metallischen Theilen, und das so genannte eigenthümliche Metall könne zu einer Art der schon bekannten gerechnet werden: hergegen von der reinen, und vom Golde und Eisen befreyten, Platina möge vielleicht, ihrer grossen Schwere wegen, das Gegentheil gelten. XII. De affectibus arthriticis quaedam; cum adversariis nonnullis chemicis, praecipue circa acidum spathi; a *Ge. Siegfr. Trier* defensa. Die Fettsäure sowohl, als die phosphorische bestunden größtentheils aus Salzsäure; obgleich die neuen Säuren einige auszeichnende Eigenschaften besässen; so liessen sie sich doch leicht auf die schon bekannten Arten zurückführen. Die sogenännte Spaht-

säure, erhalte man aus dem Schwerspahte (spathum ponderos W: Marmor. metallic. *Cronstedt.* *) Die Erscheinungen bey dieser Arbeit fand Hr. D., wie Hr. Scheele sie beschreibt: die erhaltene Erde sey dem zerfressenen Glase zuzuschreiben. Die ausgeschiedene Säure sey eine wahre, sehr concentrirte, und fressende Salzsäure; weil sie, durch Zusatz der reinsten Salpetersäure, ein Königswasser mache, und das Gold auflöse. Hr. D. habe auch befunden, daß die gewöhnliche stärkste Kochsalzsäure vermögend sey, den innern Hals der zur Destillation gebrauchten Retorten heftig anzufressen. Die verdünnte Spahtsäure, mit mineralischem Laugensalze verbunden, habe mehrere, durch das Vergrösserungsglas sehr kenntliche, Kochsalzkrystallen gebildet: eben dieselbe habe mit flüchtigem Alkali solche Crystallisationen, als der Salmiak, gezeigt. Hrn. Monnet's Meynung, die Spahtsäure sey nichts, als die übergetriebene aufgegossene, und mit einer mineralischen Erde verbundene, Vitriolsäure, sey falsch, weil jene mit reiner Salpetersäure Königswasser mache, welches die Vitriolsäure nicht zu thun im Stande sey. Er habe aus dem Stahlstein, oder dem weissen Eisensteine (der Friedens- und grauen Wolfs-Fund-Grube) durch Verkalkung mit Weinsteinsalz, und nachfolgende Auslaugung ein Salz erhalten, durch

*) Recens. ist berechtigt, von Seiten Hrn. Geh. H.-R. Delius anzuzeigen, daß dieser entweder in einem Stücke der Adversariorum; oder besonders sich über seine Benennung des Schwer- und Flußspahts erklären, und die beschriebenen Versuche noch weiter verfolgen, und auseinander setzen werde.

dessen Vermischung mit reiner Salpetersäure, sogleich ein Königswasser entstanden sey. Daß Hr. Woulfe diese Versuche läugne, rühre daher, daß er zu früh mit dem starken Feuer aufgehört habe. Aus der Heßischen Eisenminer habe Hr. D. auch ein flüßiges Wesen erhalten, welches reine Salpetersäure in Königswasser verwandelt habe. Die Salzsäure scheine die, in der Natur am häufigsten zu findende Säure zu seyn. — Wenn bey der nassen Probierkunst ein aufgelöstes Erz die Haut purpurfärbe; so sey das Gold, obgleich vielleicht nicht sichtbar, doch gediegen in ihm vorhanden. Hergegen könne ein Erz am Golde reich seyn, und doch auf diese Art die Haut nicht färben, weil der Verzug dieses verhindern könne. — Doch wir brechen von der Anzeige dieser schätzbaren Schriften ab, und bitten nur noch den Hrn. Verf. um recht baldige Fortsetzung derselben.

L. C.

A. J. Retzii prolegomena in pharmacologiam regni vegetabilis privatarum institutionum usui destinata. Lipſ. in bibliop. Mülleriano. 1783. 8. 5 Bogen stark.

In der Vorrede klagt der V. sehr, daß diese Wissenschaft bisher sehr mangelhaft betrieben worden, und verspricht die noch vorhandene Lücken auszufüllen; auch in der bisherigen Lehre von den Grundstoffen der Arzneymittel hat er unzählige Mängel und Irrthümer wahrgenommen; er unterscheidet unter wirklichen (affectivis) und chemischen. Unter Phar-

macologie versteht er übrigens die ganze Lehre von Arzneymitteln, und macht Pharmacie zu einem Theile derselbigen: historische, chemische und therapeutische Pharmacologie, und was zu jedem dieser Theile erfordert wird, in Tabellen. Zur Zergliederung einer Pflanze seye es nicht genug, sie anzugiessen und zu kochen, es müsse bestimmt werden, was die Flüßigkeiten bey verschiedenen Stufen der Wärme, in einer bestimmten Zeit darauf vermögen, und die wirkliche Grundstoffe der Arzneymittel aus dem Gewächsreiche seyen wesentliches Salz, Oel, Kleber, Harz, Kleister, Stärke, ätzender und Farbestoff. Zuckerartige, weinsteinartige, (sonst saure) herbe, bittere, benzoeartige, und Laugensalze; alle Pflanzensäuren vermuthet der V., und die Versuche des Hrn. Hermbstätt bestätigen es, stammen von einer ab; im herben Pflanzenstoffe konnte der V. keine Eisentheile finden. Die Eigenschaften der Oele, von welchen der V. in allen Pflanzen etwas vermuthet, und darauf gebaute Vorschriften bey ihrer Aufbewahrung. In einigen Harzen, muthmaßt der V., liege ein fettes Oel zum Grunde (so freylich z. B. im sogenannten Federharze, aber das hat auch viele Eigenschaften der meisten übrigen Harze nicht). Den Kleister (glubinosum) in den Getreidesamen erklärt der V. sehr richtig übereinstimmend mit dem Leim der Thiere; und das Nahrhafte dieser Samen aus ihren vereinten Bestandtheilen. Den ätzenden Grundstoff nimmt er in solchen Pflanzen an, die keinen Geruch aber einen starken Geschmack haben, der in Wasser und Weingeist übergeht, aber sich durch Trocknen

und Kochen verliert. Dem Farbestoffe schreibt er die Natur eines Harzes zu: nach diesen wirklichen Bestandtheilen handelt der V. noch von Kampfer, Wachs und Federharz, weil er diese auf keinen von jenen zurückführen kann. Die Pflanze wirke anderst in der Konserve, im Safte, Aufgusse, Absude, Extrakte, anderst wann sie recht und vorsichtig, anderst wann sie nicht so getrocknet worden. Zulezt Regeln, unter welcher Gestalt jede Pflanzen und ihre Theile am wirksamsten sind.

Nöthiger Unterricht von Barometern und Thermometern, nebst zuverläßiger Nachricht von der seit 1743 und 1752 allhier verfertigten beyden Arten von S. C. Hollmann, mit 4 Kupfertafeln. Götting. 1783. S. 275.

Wir zeigen diese Schrift eines würdigen Greises, wann sie gleich ausserhalb unsers Kreises zu liegen scheint, unsern Lesern deswegen an, weil sie darinn einen sehr guten Unterricht, das auch dem Scheidekünstler so nöthige Thermometer zu verfertigen, finden werden. Küchensalz bringt mit Schnee oder geschabenem Eise eine grössere, aber keine so gleiche Kälte hervor, als Salmiak.

G.

Vorschläge.

Ueber das Kujaputöl.

Herr Thorey in Hamburg versichert mir, daß er einige kupferne Flaschen mit Kajaputöl gesehen habe, die so aus dem Vaterlande desselben gekommen wären. Das Oel war schön grün, und er vermuthet nicht ohne Grund, daß diese Farbe von aufgelöseten Kupfertheilen herrühre; nun kann es seyn, daß auch das allererste Oel in solchen Flaschen herausgekommen und also grün gewesen ist; und daß es nicht allemal darinn komme. Weil aber die Materialisten geglaubt haben möchten, daß sie *es nicht* los würden, wenn es nicht grün sey; so mögten sie es alsdenn gefärbt haben: es kann aber auch seyn, daß sie nur das Rosmarinöl färben; welches gewinnsüchtige darunter mischen. Hr. Thorey *hat* ein solches Oel aus kupfernen Gefäßen mit Vitriolgeist digerirt; wodurch die grüne Farbe verschwunden ist, wäre also diese grüne Farbe nicht vom Kupfer und dem Oele eigen, so müßte sie, denke ich, bleiben.

Ein Ostindienfahrer, der bey Bereitung dieses Oeles will gegenwärtig gewesen seyn, sagt, daß es nicht

nicht durch die Destillation, sondern durchs Kochen erhalten wurde. Man koche die ganze Pflanze mit Blätter und Samen in Wasser, und fälle denn das überstehende Oel oben ab; von den Blättern bekäme es seine grüne Farbe; mir kommt aber dieses Verfahren unwahrscheinlich vor; denn das Oel ist zu flüchtig, als daß es durchs Kochen nicht gleich fortgehen sollte, wenn auch der Same das Oel gleich von sich gebe, woran doch auch zu zweifeln ist.

Einige haben grossen Nutzen vom Kajaputöl in krampfigten Zufällen verspüret; andere nicht: vielleicht haben die erstern ein solches erhalten, worinn Kupfertheilgen waren; und vielleicht rührte die gute Wirkung von diesen her. Man rühmt ja jezt das Kupfer in solchen Zufällen; hier wäre es vielleicht mit dem flüchtigen kampferartigen Wesen dieses Oeles noch wirksamer, als in andern Mischungen. Nun hat das Rosmarinöl viel übereinstimmendes mit diesem Oele; eben ein solches kampferartiges Wesen: es wäre also zu versuchen, wenn man es mit Kupfertheilen versezte, (etwa einen Kupferkalk aus dem blauen Vitriol,) ob es nicht die nemlichen Dienste leiste? Man könnte in solchem Falle das betrügliche Kajaputöl ganz entbehren: man würde dabey noch den Vortheil haben, daß es nicht allein wohlfeiler sey, sondern daß man auch eine gewisse bestimmte Menge Kupfertheile darinn auflösen könnte.

Heyer.

Ueber den Ursprung der verschiedenen Säuren, aus einem Grundwesen.

Ich habe in der Kürze bereits angezeigt, (N. Entd. Th. 8. S. 281.) daß Hr. Landriani behaupte, alle Säuren zerlegt, und auf eine einzige, die Luftsäure zurückgebracht zu haben. Hier sind seine Versuche selbst. *)

„Man vermische eine gewisse Menge Vitriolöl mit einer andern Menge gereinigten Weingeist, als wenn man Vitrioläther machen wollte. Fängt man die dabey sich zeigenden Luftarten in einer gewöhnlichen pneumatischen Vorrichtung auf; so erhält man eine beträchtliche Menge fixe Luft, völlig wie die aus dem Kalke, den Laugensalzen, und durch die Gährung entwickelte. Nimmt man statt der Vitriolsäure, die Salz- oder Salpetersäure; vermischt sie mit nöthiger Vorsicht und in dem gehörigen Verhältniße mit Weingeist, (wie zur Bereitung der Naphthen;) so bekömmt man beständig in der Destillation eine beträchtliche Menge fixe Luft. — Ich machte denselben Versuch mit der Arsenik- und der Phosphorsäure, und dem concentrirtesten Weineßig: ich erhielt stets eine ansehnliche Menge fixe Luft. Ich habe bisher noch nicht ein ähnliches Verfahren mit der Flußspaht-, Zucker-, und Weinsteinsäure anstel-

*) Essai sur la conversion de tous les acides en un seul; par Mr. le Chevalier *Landriani* traduit de l' Italien (Opusc. Fisico - Chymic. Milan 1781. p. 59.) par M. P**: Voyez Tableau raisonné de l' histoire litteraire du 18 Siecle. A. 1783. Mars. pag. 185.

len können; aber ich sehe zum Voraus, daß bey allen diesen Arbeiten sich viele fixe Luft entwickeln wird. Der Zucker giebt für sich, im Feuer, phlogistische, entzündbare und auch fixe Luft; die lezte zeigt sich auch bey Hrn. R Bergmann's Methode zur Bereitung dieser Säure. — Da nach Hrn. Bertholet's Versuchen, der Weinstein eine so große Menge fixe Luft giebt; so ist wohl nicht daran zu zweifeln, daß die reine Säure ebenfalls dieselbe enthalten werde.„

„Die dephlogistisirte Luft aus dem rothen Quecksilberniederschlage, aus dem Turpeth, aus den Zinkblüthen mit Arseniksäure, aus dem eßigsauren Quecksilber; oder aus was für einen Körper sie sonst entwickelt ist; wird größtentheils durch den durchgehenden elektrischen Funken in fixe Luft verwandelt. Eben dies erfolgt, wenn man in jene, Harnphosphor, Pyrophor, oder eine Mischung von Schwefel und Eisenfeil einschließt: oder man vermischt mit dem rothen Quecksilberkalk oder dem Turpeth, Kohlen. Hr. Priestley behauptet zwar, diese erhaltene fixe Luft wäre schon in den Kohlen vorher befindlich: und erzeugte sich nicht erst: allein meine Versuche zeigten das Gegentheil. Ich trieb durch ein heftiges Feuer aus einer gewissen Menge Kohlen alle fixe Luft aus: allein aus eben so viel Kohlen und dem Turpeth, erhielt ich $\frac{2}{3}$ mehr fixe Luft; die sich also durch die Zusammensetzung gebildet haben muß. *)„

*) Hr. R. Kirwan hat nunmehr durch seine vortreflichen Versuche noch überzeugender bewiesen, daß sich dephlogistisirte Luft fast ganz in fixe verwandeln lasse. C.

„Man kann hieraus schliessen: 1) daß sich dephlogistisirte Luft durch Zutritt des Brennbaren in fixe verwandle: 2) daß da die Vitriol-, Salpeter-, Salz-, Phosphor- und Arseniksäure, in Verbindung mit einer Erde in dephlogistisirte Luft umgeändert werden können, man sie auch leicht in fixe zu verwandlen im Stande sey. Nicht weniger lassen sich die Zucker-, Weinstein-, Ameisen- und Eßigsäuren leicht durch die Hitze in fixe Luft umändern. Man kann es daher für hinlänglich erwiesen erachten, daß alle Säuren sich in fixe Luft verkehren lassen; und daß dieselbe die allgemeine Säure sey, weil sie auch aller Orten so sehr häufig in der ganzen Natur anzutreffen ist.„

„Ich hegte die Vermuthung, daß die Veränderung der eingeahtmeten Luft in fixe, durch das Ausahtmen, von der Verbindung des, in den Lungen entwickelten, brennbaren mit der *atmosphärischen* Luft erfolge. Hr. Abbé Fontana hergegen glaubt, daß die fixe Luft schon in unserm Körper gebildet sey, und nur durch die Lungen ihren Ausgang finde. Allein mir scheint 1) keine solche Menge fixe Luft *in* den Säften, besonders im Blute zu seyn, als durch das Ausahtmen weggeht: 2) sieht man nicht ein, wie die fixe Luft, durch das Ausahtmen, in die atmosphärische könne abgesezt werden, indem es auch immer, (wann sie selbst im Blute befindlich wäre,) doch wundernswürdig seyn würde, daß sie dieses verlassen könne, um sich mit der atmosphärischen Luft zu verbinden, mit welcher sie doch wenig Verwandschaft hat. Daher bleibt es wahrscheinlicher, daß

die, in der ausgeahtmeten befindliche, fixe Luft durch das Brennbare sich erst erzeugt habe; besonders da sonst immer die Masse der ausgeahtmeten Luft durch die zutretende fixe vermehrt werden müsse, die man doch im Gegentheil dadurch vermindert findet.„

So weit Hr. Ritter Landriani. Ich gestehe, bey aller Achtung, für seine Verdienste, daß mich seine Versuche noch nicht ganz überzeugen. Denn kann nicht die fixe Luft, die sich bey der Verbindung der Säuren mit dem Weingeiste zeigt, in beyden Flüßigkeiten, den Säuren und dem Weingeist, mechanisch eingemischt gewesen seyn? (so wie wir Luft in allen festen und flüßigen Körpern finden;) und kann sie nicht durch die genaue Vereinigung beyder Substanzen, nur ausgetrieben werden; so wie die Säuren sie aus den Kalkerden, bey der Auflösung, austreiben? Mich dünkt dies nicht unwahrscheinlich. Um einigermaaßen hinter die Wahrheit zu kommen, würde es gut seyn, die Säuren sowohl, als den Weingeist, vor der Vermischung, unter der Luftpumpe so gut, als möglich von der enthaltenen Luft zu befreyen; die Gefäße unter der Glocke zu verschliessen: sie alsdenn gemeinschaftlich wieder unter die Glocke zu bringen, und da zu vermischen.. Man müßte alsdenn untersuchen, ob sie unter diesen Umständen noch fixe Luft, oder wenigstens doch nicht weniger, gäben? denn wenn sie auch etwas lieferten; so wäre dies doch noch kein Beweis einer neu erzeugten Luft; da ein Theil derselben so fest mit den Elementen dieser Flüßigkeiten zusammenhängen kann,

daß sie nicht blos durch das mechanische Mittel des Auspumpens ganz davon befreyt werden könnten. Ueberdem zeigen ja auch meine Versuche *mit* den Naphthen (Chem. Journ. Th. 2. S. 62.), daß diese noch ihre unveränderte, zugesezte, Säure enthalten; also nicht verwandelt sind.

Gesezt aber auch, Hrn. R. Landriani's Säße wären richtig; so würde nicht die fixe Luft, sondern eigentlich die dephlogistisirte, die Grundlage aller Säuren seyn, weil, nach Hrn. R. Kirwan, die fixe Luft, nur aus dephlogistisirter, und brennbarer Luft besteht. Wären nun noch überdem Hrn. Priestley's neueste Versuche (von denen ich nächstens mehr anführen werde) richtig, wie ich nicht bezweifele, daß er blosse Salpetersäure durch die Destillation in dephlogistisirte Luft verwandlen könne; so wäre alsdenn die Grundlage aller Säuren, die Salpetersäure, weil diese, nur äusserst ausgedehnt, und luftförmig, die dephlogistisirte Luft ausmachte. Sollten diese Erfahrungen, wie die daraus gezogenen Schlüsse richtig seyn; so würde man darauf neue Vorschläge zur Erzeugung des künstlichen Salpeters bauen können: denn man würde nur nöthig haben, den phlogistischen Theil der Atmosphäre seines Brennbaren zu berauben, und den dephlogistisirten zu verdichten, und aus seinem luftförmigen Zustande in einen vesten zu versetzen. Vielleicht handle ich von denen hierauf gebauten Vorschlägen in einem der folgenden Theile dieses Journals.

L. Crell.

mischen Ofens angeben. Herr Dr. Dehne wird die specifische Schwere der verschiedenen destillirten Oele, so wohl der leichteren, als der schweren anzeigen; auch die Untersuchung über sich nehmen, als verschiedene Salzkräuter vor dem Verbrennen schon freyes mineralisches Laugensalz enthalten, oder nicht? und wenn sie es enthalten, ob die Verbrennung die Menge desselben vermehre? Da man gegen Herrn Dehne'ns Versuche, den Zink mit Schwefel zu verbinden (Chem. Journ. Th. 6. S. 49.) verschiedentliche Zweifel gemacht hat (S. N. Entdeck. Th. 9. S. 109. — Macque'rs chem. Wörterbuch mit Anm. v. Hrn. Prof. Leonhardi Th. 4. S. 701.) so wird Ihn dieses veranlassen, das noch vorräthige Rückbleibsel genau zu untersuchen, um dadurch alles Licht über diese Materie zu verbreiten. Endlich, da Einige der ersten praktischen Aerzte und sehr einsichtsvolle Pharmacologen, die Verbindungen der versüßten Säuren mit Mittelsalzen in gemischten Arzneyen getadelt haben, weil sie eine Zerlegung von diesen durch jene voraussetzen; so hat dieser so verdiente Chemist es über sich genommen, seine Zweifel dagegen durch Versuche zu prüfen.

Bey den oben angeführten Gründen zu zuverdoppelnd m Fleiße deutscher Chemisten, würde es überflüßig seyn, noch besondre Bitten wegen fernerer Beyträge zu diesem periodischen

Werke hinzuzufügen. Des fortdaurenden Beystandes meiner bisherigen chemischen Freunde, denen ich nicht genug danken kann, bin ich gewiß: und ob mir gleich jeder neue Zuwachs derselben äußerst angenehm und willkommen seyn wird; ob ich gleich dieses Journal, ohne partheyisch zu seyn, jetzt für den leichtesten Weg halten kann, einzelne Versuche am geschwindesten unter dem chemischen Publikum bekannt zu machen; so bin ich doch nicht eigennützig genug, nicht ein wahres Vergnügen über jede neue Entdeckung zu empfinden, wenn sie auch durch andre Schriften bekannt wird: denn der vermehrte Flor vaterländischer Chemie auf jedem Wege, geht mir über Alles. Helmstädt den 24sten des Erndtemonats 1783.

L. Crell.

Che-

Inhalt.

Seite

I. Chemische Abhandlung.

1. Hrn. D. Christoph Girtanner über die Untersuchung der Mineralwasser. 3
2. Hrn. Wieglebs Chemische Untersuchung einiger Sorten Schwerspaht. 14
3. Chemische Untersuchung des Pechsteins, von Ebendemselben. 18
4. Hrn. Dr. C. F. Reuß, Untersuchung des Küchensalzes, nach seinen vorzüglichen Eigenschaften und Wirkungen beym Einsalzen. 27
5. Ueber das Oleum Syrae, von Hr. Thorey. 56
6. Chemische Zergliederung des Basalts, von Herrn Mönch. 59
7. Ueber die Ursach der Wirkungen des Knallgoldes. 81
8. Ueber die kürzeste Bereitungsart der Salpeternaphte, von Hrn. D. L. Crell. 86
9. Hrn. Scheele'ns Entdeckungen von der wahren Natur der färbenden Materie im Berlinerblau. 91
10. Auszüge aus Briefen an den Herausgeber.
   a. Vom Hrn. Prof. Black in Edinburg. 97
   b. Vom Hrn. Prof. Spielmann in Strasburg. 99
   c. Vom Hrn. Prof. Weigel in Greifswalde. 100
   d. Vom Hrn. Prof. Succow zu Lautern. 101
   e. Vom Hrn. Senat. Wiegleb in Langensalze. 102
   f. Vom Hrn. Hofapotheker Meyer in Stettin. 105
   g. Vom Hrn. Ilsemann im Clausthal. 108
   h. Vom Hrn. Westrumb in Hameln. 109
   i. Vom Hrn. Bindheim in Berlin. 113
   k. Vom Hrn. Tielebein in Schwerin. 114

II. Auszüge aus den chemischen Abhandlungen der Schriften von Gesellschaften der Wissenschaften.

Auszüge aus den Schriften der Kaiserl. Königl. Akademie der Wissenschaften zu Brüssel.

1. Des Abts d'Everlange de Witry Abh. über die Gesundwasser zu Sauchoir. 121
2. Des Abts D. Mann Abh. über das Gefrieren des Meerwassers aus einer Reihe von Erfahrungen darüber. 126

Seite

3. Du Rondeau über die Natur des gemeinen Salzes, welches die alte Niederländer und Teutsche gebrauchten. 131
4. Von Limburg des jüngern, Abh. zur Naturgeschichte der Mineralien der Niederlande. 135

III. Auszüge aus Rozier's Beobachtungen über Physik, Naturhistorie und die Künste.

1. Hrn. Braun's besondere Erfahrungen und Erscheinungen über die Mittheilung der Wärme. 137
2. Hrn. Beaume' über die anziehende und zurückstoßende Kraft bey der Krystallenbildung der Salze. 143
3. Hrn. Lavoisier über einige Umstände der Krystallenbildung der Salze. 144
4. Rouelle über die Gegenwart eines schon ganz gebildeten mineralischen Laugensalzes in den Pflanzen ꝛc. 148
5. D'Arcet und Rouelle neue Versuche über die Zerstörung des Diamants in verschlossenen Gefäßen. 150
6. De Morveau Zergliederung des Gesundbrunnens zu Montcénis in Burgund. 168
7. Art, Johannisbeerenwein zu machen. 171
8. Beschreibung der Art, wie Hr. Hogues zu Toulouse Salpeternaphte gewinnt, und Bemerkungen darüber. 174
9. Ein Brief des Herrn Rouelle. 176
10. Kuckham dritter Brief über das Einbalsamiren der Vögel. 177
11. Brief des Herrn Mitouard. 178
12. Fourcy über die Tabelle der chem. Verwandschaften. 178
13. Fourcy Antwort auf Jacquins Schrift wider die Meyerische Lehre von der fetten Säure. 182
14. Bericht der medicinischen Facultät zu Paris über Hrn. Parmentier's Abhandlung von den Kartoffeln. 205

IV. Anzeige chemischer Schriften. 209

V. Vorschläge. 256

VI. Chemische Neuigkeiten. 263

Chemische Neuigkeiten.

Herr D. Schwediauer aus Wien, legte der Königl. Engl. Societät der Wissenschaften eine Abhandlung vor, worinn er beweist, daß der graue Amber ein thierisches Produkt sey; nemlich die Excremente des Physeter macrocephalus (von dem der Wallraht kömmt,) welcher sich von der Sepia octopodia nähret. Hr. Schwediauer hat, durch Sir Joseph Banks Gelegenheit gehabt, grosse Stücken von Amber zu untersuchen, und in diesen hat er allemahl unverdaute Stücke vom Maule dieser Sepia gefunden. — Hergegen behauptet bekanntlich Herr Aublet (Histoire des Plantes de la Gujane 1774.), der Amber sey nichts anders, als der, durch die Ausdünstung verdickte, Saft eines Baumes in Gujana, der Cuma genannt werde, und bisher noch nicht botanisch beschrieben sey. Der häufige Regen spühlt Stückgen jenes verdickten Saftes in die Flüsse; und Hr. Rouelle habe viele derselben untersucht, und sie in Absicht ihres Geruchs, und übrigen vorzüglichen Eigenschaften, dem Amber völlig ähnlich gefunden. Schon Stumph hat einen Baum angezeigt, der Nanarium heisse, und einen, dem Amber ähnlichen Safte gebe. — Herr R. Bergmann (sciagr. R. mineral. p. 95.) tritt auch der Meynung des vegetabilischen Ursprungs des Am-

bers bey. — Die unverdauten Stücke des Mauls der Sepia scheinen keinen zuverläßigen Beweis der obigen Meynung zu geben, da eben die auf dem Meere herumschwimmenden Amberstücken, durch die Sonne erweicht, die ebenfalls schwimmenden Stücken der Sepia in sich einschliessen können. — Nach der Meynung eines andern, sehr einsichtsvollen Naturkundigers scheinen dem vegetabilischen sowohl, als animalischen Ursprunge des Ambers, die regelmäßigen verschiedenen gefärbten Schichten, in großen Stücken desselben entgegen zu stehen. Es fehlet uns daher noch immer an hinlänglichen Entscheidungsgründen über den Ursprung dieser merkwürdigen Substanz.

* * *

Hr. Priestley hat seine wichtigen Entdeckungen durch einige neue vermehrt, da er fand, *man* könne blose Salpetersäure, dadurch daß *man* sie durch den glühenden Theil einer Röhre zu gehen zwinge, in blose dephlogistisirte Luft verwandlen. Bey derselben Behandlungsart fand er, daß sich Weingeist in entzündliche Luft umändern lasse.

* * *

In Frankreich, (wo sich jezt jedermann mit der größten Hitze auf die Chemie wirft,) hält man Hrn. Lavoisier für den Erfinder der Verstärkung der Hitze durch dephlogistisirte Luft. Er hat auch den Rubin, durch Beyhülfe derselben, zum Schmelzen gebracht.

* * *

Der Chevalier, Deodat de Dolomieu giebt seine Bemerkungen über die Fulkane, auf einer Reise zum Aetna, und zu den Liparischen Inseln heraus. — Auch Hr. de Faujas de St. Fond, (der durch die Bemerkungen über die Fulkane in Vivarois, und Velay, und die Naturgeschichte des Delphinats rühmlich bekannt ist,) hat wirklich sein Systeme volcanique unter der Presse.

* * *

Herr D. Wittver in Nürnberg, hat, auf obrigkeitlichen Befehl, in Gesellschaft Herrn Dr. Panzers, und derer Herren Cnopf, und Lindner die Arbeit übernommen, ein Dispensatorium zu verfertigen. Die bekannten Einsichten dieser Herren, in den dazu nöthigen Fächern, besonders auch Hrn. Wittver's (der schon durch seine Streitschrift, seine Neigung und Fähigkeit zu einem solchen Werke zeigte), lassen uns die gegründetesten Hoffnungen von dem glücklichen Erfolge dieses Unternehmens schöpfen.

* * *

Man hat ein neues chemisches Mittel entdeckt, Feuer zu löschen. Ein Freund der Chemie schlief über dem Lesen eines Buchs bey Lichte ein *):

*) Voy. Tableau raisonné de l' hist. litter. du 18 Siecle A. 1783. Mars. p. 184.

nach einer Stunde erwachte er, ganz vom Dampfe umgeben; und fand den neben dem Bette stehenden Stuhl in Flammen, der im Begrif stand, die Vorhänge des Betts zu ergreifen. Nirgends fand er Wasser züm löschen: endlich fiel ihm ein, daß er im Zimmer zwey grosse Flaschen mit fixer Luft angefüllt, stehen hatte, und daß man damit solle das Feuer auslöschen können. Er öffnete eine dieser Flaschen, und leerte sie so gut als möglich über das brennende Holz und Stroh des Stuhls aus. Wasser hätte die Flamme nicht so schnell auslöschen können, als es diese Luftart that: und in weniger, als einer Viertelstunde war das Feuer ganz gelöscht. Der Chemist bemerkte, während 10 Minuten, eine Beschwerlichkeit im Athemholen, die vermuthlich von der Menge der fixen Luft herrühren mogte: aber nach einer halben Stunde war auch diese Beschwerde gänzlich vorüber. — Diese Beobachtung verdient allerdings große Aufmerksamkeit, und könnte dem einen oder andern Naturkundiger in dringenden Fällen sehr wichtig seyn.

* * *

Hr. Solsano, Mechanikus in Mayland, soll eine Maschine erfunden haben, die die Erdbeben und ihre Richtung angiebt, ehe sie ausbrechen: ist die Nachricht richtig, und die Maschine nur in einigen Grade brauchbar, so ists ein großes Geschenk für die Menschheit.

* * *

Hr. Cadet de Vaux in Paris hat ein unfehlbares Mittel erfunden, durch Anbringung kupferner Röhren, (an deren Ende man eine Oeffnung mit einem Reverbere stellt, und Feuer darinn macht), jedem mephitischen Orte in wenig Minuten gesunde Luft zu geben; so daß jeder Mensch, ohne die geringste Gefahr, darinn arbeiten kann, diese für die Menschheit so wohlthätige, und für Paris so wichtige Erfindung hat Herrn von Caumartin, Staatsrath und Prevot des Marchands veranlaßt, eine solche Maschine, wie sie aller Orten angebracht werden kann, zum öffentlichen Gebrauche anzuschaffen, und auf dem Rathhause verwahren zu lassen.

* * *

Die Königl. Gesellschaft der Aerzte zu Paris hat einen Preis von 300 Livres ausgesezt, um durch eine chemische Zerlegung zu bestimmen, welches die Natur der antiscorbutischen Pflanzen ist, die zu der Familie der kreuzförmigen Blumen (cruciferes) gehören. Die Abhandlungen müssen vor dem ersten Jenner 1784 eingesandt werden.

* * *

Die Akademie zu Rouen hat gleichfalls einen Preis von 300 Livres der beßten Abhand-

lung bestimmt, welche die charakteristischen Kennzeichen der thonigten, alaunigten, quarzigten und andrer Erden angiebt, die die Chemisten bisher mit einander unter dem Nahmen der glasachtigen Erden, verwechselt haben; damit man aus diesen physischen und chemischen Bestimmungen Kenntniße schöpfen könne, die für den Ackerbau, und die verschiedenen Künste, als das Walken, die Töpferarbeiten, die unächten und ächten Porcellanfabriquen, die Glasmacherey nüzlich sind. Die Abhandlungen werden an Hrn. Dambourney geschickt, und darüber im August 1783 entschieden.

L. Crell.

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Crell, Lorenz Florenz Friedrich <<von>>,

Die neuesten Entdeckungen in der Chemie

Bd.: 11

Leipzig (1783)

Chem. 73 b-10/11
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10072329-2
VD18 80459323